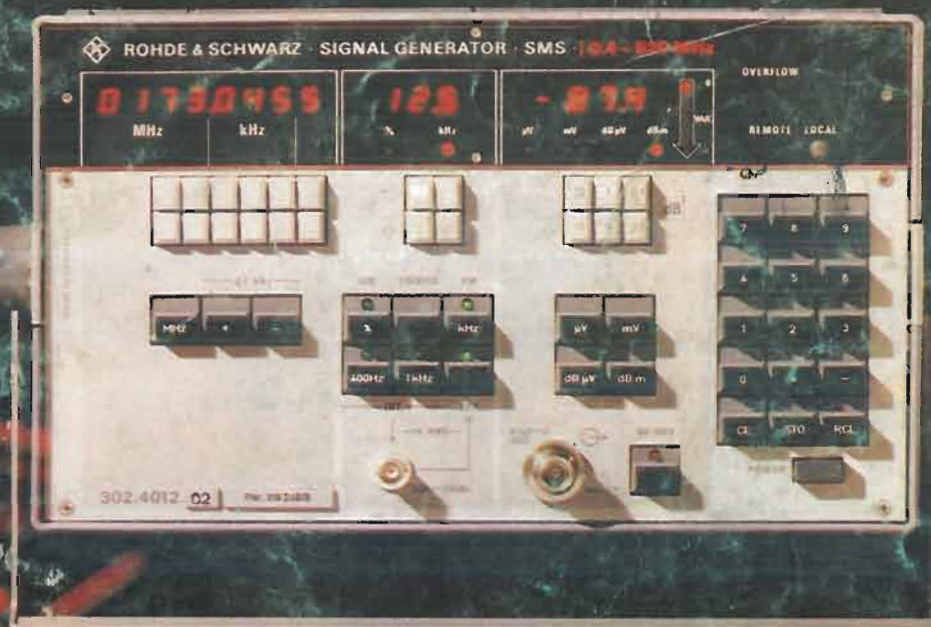
ELETTRONICA VIVA /17

Anno IV **novembre '81**

ELETTRONICA - RADIO-TV - ATTIVITA' AMATORIALI

Faenza Editrice S.p.A. - Via Firenze 276 - Tel. (0546) 43120 - 48018 FAENZA - Italia - Sped. abb. post. gr. III - pubb. inferiore al 70% L. 2.000

corso di basic

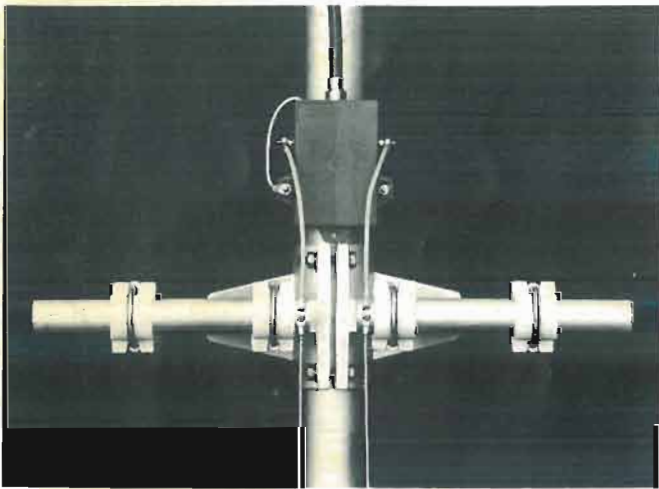
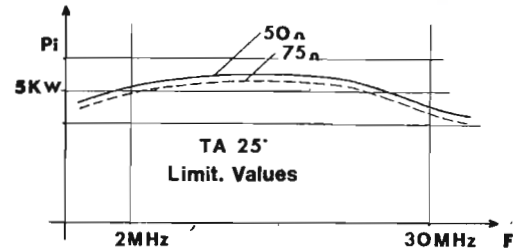
problemi CB

glossario di elettronica

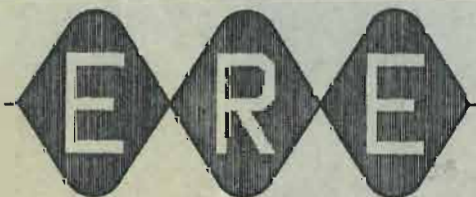
antenne

BALUN **BALUN** **BALUN** **BALUN**

MIGLIORATE LE PRESTAZIONI DELLE VS/ BEAMS E DEI VS/ DIPOLI BILANCIANDONE L'ALIMENTAZIONE

- ELEVATA POTENZA APPLICABILE
- BILANCIAMENTO 97%
- TECNICA D'AVANGUARDIA CON L'USO DI CAVO COASSIALE (CON DIELETTRICO IN TEFLON E NUCLEI TORIOIDALI LARGAMENTE DIMENSIONATI)
- CONTENITORE IN NYLON + FIBRA DI VETRO AD ELEVATA RESISTENZA

Tipo	Z inp.	Z outp.	Bilanc.	Power	Frequenza
B 51	50Ω	50Ω	97%	3KW	1,8÷30MHz
B 71	75Ω	75Ω	97%	3KW	118÷30MHz
B 54	50Ω	200Ω	97%	3KW	1,8÷30MHz
B / 0-0	Centrale per dipoli			3KW	1,8÷30MHz
I / 0-0	Isolatori per dipoli			3KW	1,8÷30MHz

ANTENNE FILARI (1)		
Dipoli	Dipoli multibanda	Dipoli multibanda a ventaglio
DP / 3,5	HF-2F / 3,5 - 7	DPMV / 3,5 - 7
DP / 7	HF-CB / 11 - 45	DPMV / 14 - 21 - 28
DP / 10		DPMV / 10 - 18 - 24
DP / 14		
DP / 18		
DP / 21		
DP / 27		
DP / 28		
3 KW	2 KW	3 KW

La ns/ditta produce una serie di antenne filari per ogni esigenza (come da tabella 1) anche in versione con balun, specificare /B nell'ordine.

equipaggiamenti
radio
elettronici

27049 STRADELLA (PV)
via Garibaldi 115
Tel. (0385) 48139

DAIWA CN 620

Caratteristiche tecniche
Frequenza d'esercizio (MHz): 1,8∿150. Imped. ingresso/uscita (Ω): 50. Potenza incidente (W): 2/200/1000. Potenza riflessa (W): 4/40/200. Sensibilità rivelaz. ROS: 4 W min.

DAIWA CNW-418

Caratteristiche tecniche
Bande d'esercizio (MHz): 3,5∿30. Potenza applicab. (W): 200. Impedenza d'ingresso (Ω): 50. Impedenza d'uscita (Ω): 10∿250. Perdita d'inserzione (dB): < 0,5.

ICOM IC-720A

HF all band SSB - CW - RTTY - AM. 100 Transceiver.
General coverage receiver.

DAIWA CNW-518

Caratteristiche tecniche
Bande d'esercizio (MHz): 3,5∿30. Potenza applicab. (W): 2500. Impedenza d'ingresso (Ω): 50. Impedenza d'uscita (Ω): 50. Perdita d'inserzione (dB):<0,5.

ICOM IC-2E

Specifications general
Frequency Coverage:
144.00∿148.00 Mhz.
Power Supply
Requirements:
DC 8.4 V
with attendant batteries.
Current Drain:
Transmitting:
High (1.5W)
Approx. 550 mA
- Low (0.15W)
Approx. 220 mA.

Transmission
Transmission power:
High: 1.5W (at 8.4V)
- Low: 0.15W.

DAIWA CNA-1001

Caratteristiche indicatore
Frequenze d'esercizio: 3,5∿30 MHz. Impedenza d'ingresso e d'uscita: 50 Ω. Portata strumento: inc. 20/200 W. rifl. 4/40 W. Scala ROS: 1,1- - ∿ ∞. Potenza applicabile: 500 W PEP. Potenza all'ingresso sufficiente per l'autoregolazione: 1/5/10 W.

DAIWA CNA-2002

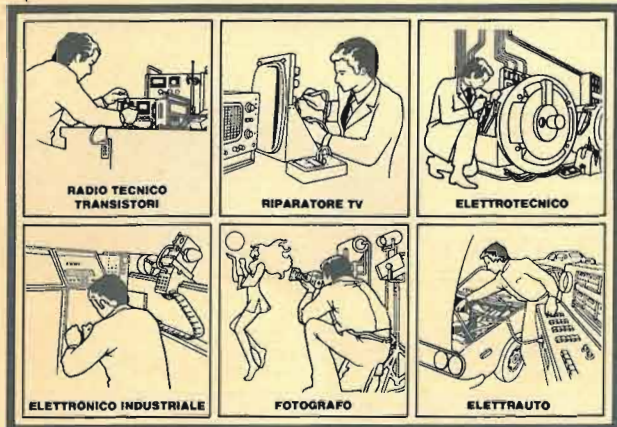
Caratteristiche indicatore
Frequenze d'esercizio: 3,5 30 MHz. Impedenza d'ingresso e d'uscita: 50 Ω. Portata strumento: inc. 200/1 KW. rifl. 40/200 W. Scala ROS: 1,1- - ∿ ∞. Potenza applicabile: 2,5 KW PEP. Potenza all'ingresso sufficiente per l'autoregolazione: 10/50 W.

ASSISTENZA TECNICA
DI QUALSIASI APPARATO

Per spedizioni in contrassegno, inviare il 50% dell'importo all'ordine

TODARO & KOWALSKY I0WUH VIA ORTI DI TRASTEVERE 84 ROMA TEL. 06/5895920

400.000 GIOVANI IN EUROPA SI SONO SPECIALIZZATI CON I NOSTRI CORSI

Certo, sono molti. Molti perché il metodo della Scuola Radio Elettra è il più facile e comodo. Molti perché la Scuola Radio Elettra è la più importante Organizzazione Europea di Studi per Corrispondenza.
Anche Voi potete specializzarvi ed aprirvi la strada verso un lavoro sicuro imparando una di queste professioni:

Le professioni sopra illustrate sono tra le più affascinanti e meglio pagate: le imparerete seguendo i corsi per corrispondenza della Scuola Radio Elettra.
I corsi si dividono in:

CORSI DI SPECIALIZZAZIONE TECNICA (con materiali)
RADIO STEREO A TRANSISTORI - TELEVISIONE BIANCO-NERO E COLORI - ELETTROTECNICA - ELETTRONICA INDUSTRIALE - HI-FI STEREO - FOTOGRAFIA - ELETTRAUTO.
Iscrivendovi ad uno di questi corsi riceverete, con le lezioni, i materiali necessari alla creazione di un laboratorio di livello professionale. In più, al termine di alcuni corsi, potrete frequentare gratuitamente i laboratori della Scuola, a Torino, per un periodo di perfezionamento.

CORSI DI QUALIFICAZIONE PROFESSIONALE
PROGRAMMAZIONE ED ELABORAZIONE DEI DATI - DISEGNATORE MECCANICO PROGETTISTA - ESPERTO COMMERCIALE - IMPIEGATA D'AZIENDA - TECNICO D'OFFICINA - MOTORISTA AUTORIPARATORE - ASSISTENTE E DISEGNATORE EDILE e i modernissimi corsi di LINGUE.
Imparerete in poco tempo, grazie anche alle attrezzature didattiche che completano i corsi, ed avrete ottime possibilità d'impiego e di guadagno.

CORSO ORIENTATIVO PRATICO (con materiali)
SPERIMENTATORE ELETTRONICO particolarmente adatto per i giovani dai 12 ai 15 anni.

IMPORTANTE: al termine di ogni corso la Scuola Radio Elettra rilascia un attestato da cui risulta la vostra preparazione.

Scrivete il vostro nome cognome e indirizzo, e segnalateci il corso o i corsi che vi interessano.
Noi vi forniremo, gratuitamente e senza alcun impegno da parte vostra, una splendida e dettagliata documentazione a colori.
Scrivete a:

Scuola Radio Elettra
Via Stellone 5/F72
10126 Torino

perché anche tu valga di più

PRESA D'ATTO
DEL MINISTERO DELLA PUBBLICA ISTRUZIONE
N. 1391

La Scuola Radio Elettra è associata alla **A.I.S.CO.**
Associazione Italiana Scuole per Corrispondenza per la tutela dell'allievo.

PER CORTESIA, SCRIVERE IN STAMPATELLO

SCUOLA RADIO ELETTRA Via Stellone 5/F72 10126 TORINO
INVIATEMI, GRATIS E SENZA IMPEGNO, TUTTE LE INFORMAZIONI RELATIVE AL CORSO
DI
Nome
Cognome
Professione Età
Via
N.
Località
Cod. Post. Prov.
Motivo della richiesta: per hobby ☐ per professione o avvenire ☐

Tagliando da compilare, ritagliare e spedire in busta chiusa (o incollato su cartolina postale)

CENTRI VENDITA

BIELLA CHIAVAZZA (VC)
I.A.R.M.E. di F.R. Siano - Via della Vittoria 3 - Tel 30389
BOLOGNA
RADIO COMMUNICATION - Via Sigonio 2 - Tel 345697
BORGOMANERO (NO)
G. BINA - Via Arona 11 - Tel 82233
BORGOSESIA (VC)
HOBBY ELETTRONICA - Via Varallo 10 - Tel 24679
BRESCIA
PAMAR ELETTRONICA - Via S.M. Crocifissa di Rosa 78 - Tel 390321
CAGLIARI
CARTA BRUNO - Via S. Mauro 40 - Tel 666656
PESOLO M. - Via S. Avendrace 198 - Tel 284666
CARBONATE (CO)
BASE ELETTRONICA - Via Volta 61 - Tel 831381
CASTELLANZA (VA)
CO BREAK ELECTRONIC - V.le Italia 1 - Tel 542060
CATANIA
PAONE - Via Papale 61 - Tel 448510
CESANO MADERNO (MI)
TUTTO AUTO di SEDINI - Via S. Stefano 1 - Tel 502828
CILAVEGNA (PV)
LEGNAZZI VINCENZO - Via Cavour 63
EMPOLI (FI)
ELETTRONICA NENCIONI - Via Andrea Pisano 12/14 - Tel. 81677
FERRARA
FRANCO MORETTI - Via Barbantini 22 - Tel 32878
FIRENZE
CASA DEL RADIOAMATORE - Via Austria 40/44 - Tel. 686504
PAOLETTI FERRERO - Via Il Prato 40/R - Tel 294974
FOGGIA
BOTTICELLI - Via Vittime Civili 64 - Tel 43961
GENOVA
F.LLI FRASSINETTI - Via Re di Puglia 36 - Tel 395260
HOBBY RADIO CENTER - Via Napoli 117 - Tel 210945
LATINA
ELLE PI - Via Sabaudia 8 - Tel 483368 - 42549
LECCO - CIVATE (CO)
ESSE 3 - Via Alla Santa 5 - Tel 551133
MILANO
ELETTRONICA G.M. - Via Procaccini 41 - Tel 313179
MARCUCCI - Via F.lli Bronzetti 37 - Tel 7386051
LANZONI - Via Comelico 10 - Tel 589075
MIRANO (VE)
SAVING ELETTRONICA - Via Gramsci 40 - Tel 432876
MODUGNO (BA)
ARTEL - Via Palese 37 - Tel 629140
NAPOLI
CRASTO - Via S. Anna dei Lombardi 19 - Tel 328186
NOCERA INFERIORE (SA)
QST ELETTRONICA - Via L. Fava 33
NOVILIGURE (AL)
REPETTO GIULIO - Via delle Rimembranze 125 - Tel. 78255
OLBIA (SS)
COMEL - C.so Umberto 13 - Tel 22530
OSTUNI (BR)
DONNALOIA GIACOMO - Via A. Diaz 40/42 - Tel 976285
PADOVA
SISELT - Via L. Eulero 62/A - Tel 623355
PALERMO
M.M.P. - Via S. Corleo 6 - Tel 580988
PESARO
ELETTRONICA MARCHE - Via Comandini 23 - Tel. 42882
PIACENZA
F.R.C. di Civili - Via S. Ambrogio 33 - Tel 24346
PORTO S. GIORGIO (AP)
ELETTRONICA S. GIORGIO - Via Properzi 150 - Tel 379578
REGGIO CALABRIA
PARISI GIOVANNI - Via S. Paolo 4/A - Tel 942148
ROMA
ALTA FEDELTA - C.so Italia 34/C - Tel 857942
MAS-CAR di A. Mastrorilli - Via Reggio Emilia 30 - Tel. 8445641
RADIO PRODOTTI - Via Nazionale 240 - Tel 481281
TODARO & KOWALSKI - Via Orti di Trastevere 84 - Tel. 5895920
S. BONIFACIO (VR)
ELETTRONICA 2001 - C.so Venezia 85 - Tel. 610213
S. DANIELE DEL FRIULI (UD)
DINO FONTANINI - V.le del Colle 2 - Tel. 957146
SIRACUSA
HOBBY SPORT - Via Po 1
TARANTO
ELETTRONICA PIEPOLI - Via Oberdan 128 - Tel. 23002
TORINO
CUZZONI - C.so Francia 91 - Tel 445168
TELSTAR - Via Gioberti 37 - Tel. 531832
TRENTO
EL DOM - Via Suffragio 10 - Tel. 25370
TREVISO
RADIO MENEGHEL - Via Capodistria 11 - Tel. 261616
VELLETRI (Roma)
MASTROGIROLAMO - V.le Oberdan 118 - Tel. 9635561
VICENZA
DAICOM SNC - Via Napoli 5 - Tel. 39548
VIGEVANO (PV)
FIORAVANTI BOSI CARLO - C.so Pavia 51
VITTORIO VENETO (TV)
TALAMINI LIVIO - Via Garibaldi 2 - Tel. 53494

Nuovo ricetrans ICOM IC 24 E/G

Controllo visivo della frequenza a portata d'occhio e di mano.

Un nuovo ricetrasmettitore ICOM tutto allo stato solido da 144 a 145.9875 MHz, con la possibilità di essere modificato sino a 148 MHz.
Una ricetrasmittente sofisticata, che, utilizzando nei suoi circuiti dei MOS FET e una cavità elicoidale "High Q" permette un'eccellente modulazione incrociata e una certa selettività dei segnali ricevuti.
Con il comando opzionale, che è facilmente posizionabile vicino al volante sul cruscotto, diventa facilissimo cambiare la frequenza di trasmissione con un semplice tocco delle dita.

Caratteristiche tecniche:
Frequenza: 144 - 145.9875 MHz modificabile fino a 148 MHz - **Impostazione della frequenza:** IC 24/E a scalini di 10 KHz e 5 KHz; IC 24/G a scalini di 25 KHz e 12,5 KHz - **Visualizzazione della frequenza:** 3 cifre azionabili con pulsante - **Stabilità di frequenza:** ± 1,5 KHz - **Impedenza d'antenna:** 50 ohms - **Potenza d'emissione:** alta 10 W - bassa 1 W - **Modo d'emissione:** 16F 3 di fase - **Deviazione di frequenza:** ± 5 KHz max - **Soppressione di portante:** più di 60 dB - **Operazione:** simplex duplex ± 600 KHz - **Tono di chiamata:** 1750 KHz - **Ricevitore:** circuito supereterodina a doppia conversione - **Frequenze intermedie:** 1° 16,9 MHz - 2° 455 KHz - **Sensibilità:** > di 30 dB - S + N + D/N + D a 1μV; < di 0,6μV per 20 dB - **Selettività:** > di ± 7,5 KHz a −6 dB < di ± 15 KHz a −60 dB - **Uscita audio:** 1,5 W su 8 Ω

Exclusive Agent

Milano - Via f.lli Bronzetti, 37 ang. C.so XXII Marzo Tel. 7386051

VOLUME I

400 pagine;

152 illustrazioni, grafici e tabelle

MARINO MICELI

I4SN

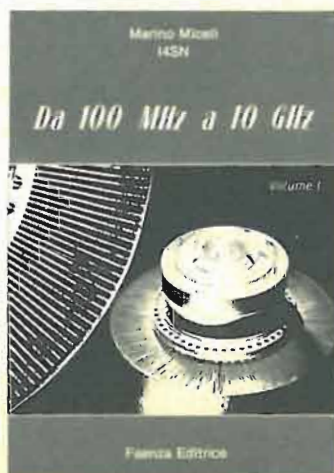
sommario

Generalità

Componenti e costruzioni

Oscillatori e trasmettitori

Il rumore e la ricezione

Ricevitori

Caro lettore,
è in fase di pubblicazione da parte della Faenza Editrice S.p.A. un testo destinato ad arricchire la collana di "Radiotecnica", dal titolo "IL MANUALE DEL RADIOAMATORE E DEL TECNICO ELETTRONICO". I grafici e la stesura del testo permettono con estrema facilità di autocostruirsi:

- *Induttanze in aria, a nucleo e toroidali (ogni tipo) per ricezione.*
- *Circuiti oscillanti, circuiti supereterodina, filtri a π*
- *Bobine per trasmettitori, in aria e toroidali, microinduttanze*
- *Filtri a T e a π-L per transistori e per valvole*
- *Trasformatori (anche Hi-Fi), impedenze ed autotrasformatori*
- *Circuiti raddrizzatori, duplicatori, ecc.*
- *Filtri*
- *Stadi finali di potenza VHF - UHF a transistors e valvola*

Tutto questo senza "impossibili" calcoli matematici, come ben dimostra un utilissimo interpolatore logaritmico, corredato, come tutti gli altri diagrammi, di chiari esempi pratici per l'immediato utilizzo.
Oltre a ciò, dati ... delle impedenze di linee di forme diverse, delle linee di trasmissione strip-line, delle attenuazioni dei cavi, di frequenze e reattanze in RF e BF quindi tutte le norme per tracciare un abaco o un monogramma più i dati completi per autocostruire un preciso capacimetro-induttanzimetro (tolleranza ±0,5% con frequenzimetro) e quelli per trasformare la propria polaroid in una fedele e valida fotocamera per l'oscilloscopio.
Insomma, una miniera di dati ed informazioni che attende solo di essere consultata da chi, come te e me, conosce il vasto, affascinante e a volte complesso mondo dell'elettronica ...

GUIDO SILVA

Ritagliare e spedire a:

Faenza Editrice S.p.A. - Via Firenze 60/A - 48018 Faenza

Desidero conoscere le modalità e le agevolazioni, come lettore di Elettronica Viva per prenotare il volume **"Il manuale del radioamatore e del tecnico elettronico"**

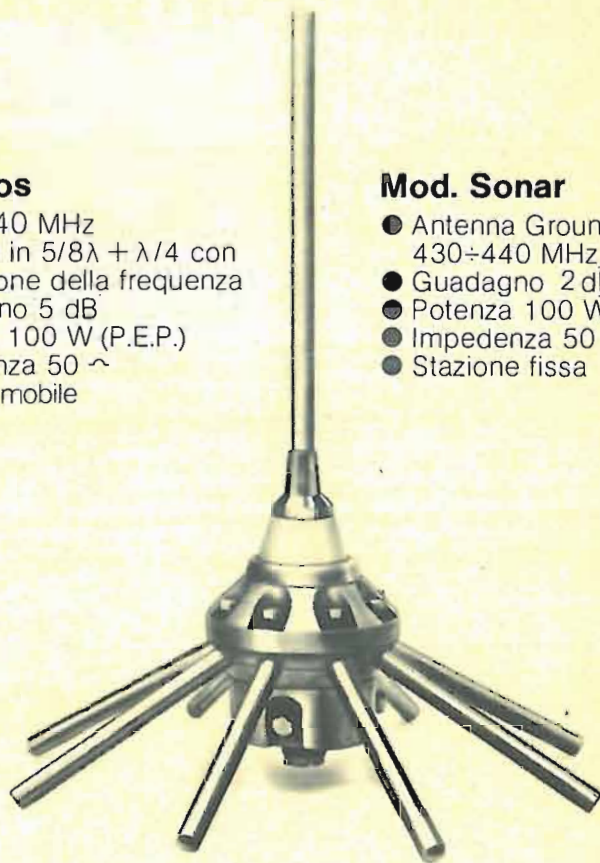
Nome ....

Cognome ....

Via ....

c.a.p. .... Città ....

Quelle della banda 430

Mod. Elios
- 430÷440 MHz
- Antenna in 5/8λ + λ/4 con regolazione della frequenza
- Guadagno 5 dB
- Potenza 100 W (P.E.P.)
- Impedenza 50 Ω
- Stazione mobile

Mod. Sonar
- Antenna Ground-Plane 430÷440 MHz
- Guadagno 2 dB
- Potenza 100 W (P.E.P.)
- Impedenza 50 Ω
- Stazione fissa

Quando le cose si fanno seriamente

Via Leonardo da Vinci, 62 - 20062 Cassano d'Adda (MI) - Tel. (0363) 62224/62225
Uff. vendite: Milano - Via F. Redi, 28 - Tel. (02) 2046491

BES Milano

48018 FAENZA - ITALIA - c.p. 68
VIA FIRENZE, 60/A

EDITORIA SPECIALIZZATA

AMEDEO PIPERNO

CORSO TEORICO PRATICO SULLA TV A COLORI

Volume di grande formato di oltre 160 pagine con testo su tre colonne, oltre 450 illustrazioni in nero e a colori, tavole fuori testo a colori, copertina plastificata e con bandella.

CEDOLA DI ORDINAZIONE

Vogliate provvedere ad inviarmi quanto ho contrassegnato:

☐ abbonamento annuale a ELETTRONICA VIVA;

☐ Volume I M. Miceli "Da 100 MHz a 10 GHz";

☐ Volume II M. Miceli "Da 100 MHz a 10 GHz"

☐ Volume A. Piperno "Corso teorico pratico sulla TV a colori".

FORMA DI PAGAMENTO

☐ Allego assegno bancario;

☐ Ho versato l'importo sul Vs/ c/c/p. n. 13951488;

☐ Spedite contrassegno (non valido per i Kit).

Firma

....

La SIGMA ANTENNE

presenta alcune antenne per 2 metri

CATALOGO A RICHIESTA INVIANDO L. 400 IN FRANCOBOLLI

Frequenza 144-146 MHz. ★ Stilo di 5/8 d'onda. ★ Impedenza 52 Ohm. ★ Guadagno 3,5 dB/iso. ★ SWR regolabile alla base dello stilo in fibra di vetro (1,2 : 1). ★ Molla realizzata in acciaio inox Ø 5 mm. molto rigida. ★ Attacco schermato con uscita del cavo a 90°. ★ Metri 5 di cavo RG-58 in dotazione. ★ Stilo asportabile rapidamente dallo snodo con levetta o brugola ambedue in dotazione. ★ Sono disponibili stili per m. 10- -15-20-40

Stilo 144 ¹/₄ λ

144 - R (per automezzi)

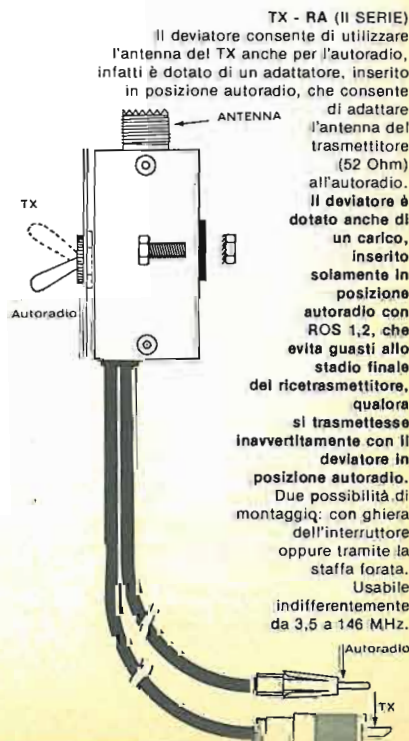
Stilo 144 ¹/₄ λ con molla

Frequenza 144-146 MHz. ★ Stilo di 5/8 d'onda. ★ Impedenza 52 Ohm. ★ Guadagno 3,5 dB/iso. ★ SWR regolabile alla base dello stilo in fibra di vetro (1,2 : 1). ★ Molla realizzata in acciaio inox Ø 5 mm. molto rigida. ★ Attacco schermato con uscita del cavo a 90°. ★ Metri 5 di cavo RG-58 in dotazione. ★ Stilo asportabile rapidamente dallo snodo con levetta o brugola ambedue in dotazione. ★ Sono disponibili stili per m. 10- 15- -20-40

PLC 144 ⁵/₈ λ

SUPPORTO DA GOCCIOLATOIO AUTOMEZZI

Questo supporto permette il montaggio di tutte le nostre antenne da barra mobile su qualsiasi vettura o furgone muniti di gocciolatoio.
Per facilitare il montaggio dell'antenna, il piano di appoggio è orientabile di 45° circa.
Blocco in fusione finemente sabbiato e cromato. Bulloneria in acciaio inox e chiavette in dotazione.
Larghezza mm. 75. Altezza mm. 73.

SIGMA 145 GM
(per stazione fissa)
Frequenza 144-146 MHz. ★ Impedenza 52 Ohm 5/8 λ. ★ Adattatore impedenza Gamma MACH. ★ Regolabile a SWR 1 : 1 e meno. ★ Guadagno 3,4 Bb iso. ★ Stilo in alluminio anticorodal 25 mm. ★ Fisicamente a massa. ★ Alloggiamento radiali con premistoppa. ★ N. 4 radiali in alluminio anticorodal. ★ Tubo di sostegno Ø 25 lo stesso impiegato nelle antenne TV. ★ Connettore SO 239 con copri connettore stagno. ★ Base in materiale termoindurente stagna. ★ Peso Kg. 0,870 - Alt. m. 1,40%.

TX - RA (II SERIE)
Il deviatore consente di utilizzare l'antenna del TX anche per l'autoradio, infatti è dotato di un adattatore, inserito in posizione autoradio, che consente di adattare l'antenna del trasmettitore (52 Ohm) all'autoradio. **Il deviatore è dotato anche di un carico, inserito solamente in posizione autoradio con ROS 1,2, che evita guasti allo stadio finale del ricetrasmettitore, qualora si trasmettesse inavvertitamente con il deviatore in posizione autoradio.** Due possibilità di montaggio: con ghiera dell'interruttore oppure tramite la staffa forata. Usabile indifferentemente da 3,5 a 146 MHz.

a Leopardi 33 - 46047 S. ANTONIO MANTOVA - tel. (0376) 398.667

DAIWA

CENTRI VENDITA

BIELLA CHIAVAZZA (VC)
I.A.R.M.E. di F.R. Siano - Via della Vittoria 3 - Tel. 30389
BOLOGNA
RADIO COMMUNICATION - Via Sigonio 2 - Tel. 345697
BORGOMANERO (NO)
G. BINA - Via Arona 11 - Tel. 82233
BORGOSESIA (VC)
HOBBY ELETTRONICA - Via Varallo 10 - Tel. 24679
BRESCIA
PAMAR ELETTRONICA - Via S.M. Crocifissa di Rosa 78 - Tel. 390321
CAGLIARI
CARTA BRUNO - Via S. Mauro 40 - Tel. 666656
PESOLO M. - Via S. Avendrace 198 - Tel. 284666
CARBONATE (CO)
BASE ELETTRONICA - Via Volta 61 - Tel. 831381
CASTELLANZA (VA)
CB BREAK ELECTRONIC - V.le Italia 1 - Tel. 542060
CATANIA
PAONE - Via Papale 61 - Tel. 448510
CESANO MADERNO (MI)
TUTTO AUTO di SEDINI - Via S. Stefano 1 - Tel. 502828
CILAVEGNA (PV)
LEGNAZZI VINCENZO - Via Cavour 63
EMPOLI (FI)
ELETTRONICA NENCIONI - Via Andrea Pisano 12/14 - Tel. 81677
FERRARA
FRANCO MORETTI - Via Barbantini 22 - Tel. 32878
FIRENZE
CASA DEL RADIOAMATORE - Via Austria 40/44 - Tel. 686504
PAOLETTI FERRERO - Via Il Prato 40/R - Tel. 294974
FOGGIA
BOTTICELLI - Via Vittime Civili 64 - Tel. 43961
GENOVA
F.LLI FRASSINETTI - Via Re di Puglia 36 - Tel. 395260
HOBBY RADIO CENTER - Via Napoli 117 - Tel. 210945
LATINA
ELLE PI - Via Sabaudia 8 - Tel. 483368 - 42549
LECCO - CIVATE (CO)
ESSE 3 - Via Alla Santa 5 - Tel. 551133
MILANO
ELETTRONICA G.M. - Via Procaccini 41 - Tel. 313179
MARCUCCI - Via F.lli Bronzetti 37 - Tel. 7386051
LANZONI - Via Comelico 10 - Tel. 589075
MIRANO (VE)
SAVING ELETTRONICA - Via Gramsci 40 - Tel. 432876
MODUGNO (BA)
ARTEL - Via Palese 37 - Tel. 629140
NAPOLI
CRASTO - Via S. Anna dei Lombardi 19 - Tel. 328186
NOCERA INFERIORE (SA)
QST ELETTRONICA - Via L. Fava 33
NOVILIGURE (AL)
REPETTO GIULIO - Via delle Rimembranze 125 - Tel. 78255
OLBIA (SS)
COMEL - C.so Umberto 13 - Tel. 22530
OSTUNI (BR)
DONNALOIA GIACOMO - Via A. Diaz 40/42 - Tel. 976285
PADOVA
SISELT - Via L. Eulero 62/A - Tel. 623355
PALERMO
M.M.P. - Via S. Corleo 6 - Tel. 580988
PESARO
ELETTRONICA MARCHE - Via Comandini 23 - Tel. 42882
PIACENZA
E.R.C. di Civili - Via S. Ambrogio 33 - Tel. 24346
PORTO S. GIORGIO (AP)
ELETTRONICA S. GIORGIO - Via Properzi 150 - Tel. 379578
REGGIO CALABRIA
PARISI GIOVANNI - Via S. Paolo 4/A - Tel. 942148
ROMA
ALTA FEDELTA - C.so Italia 34/C - Tel. 857942
MAS-CAR di A. Mastrorilli - Via Reggio Emilia 30 - Tel. 8445641
RADIO PRODOTTI - Via Nazionale 240 - Tel. 481281
TODARO & KOWALSKI - Via Orti di Trastevere 84 - Tel. 5895920
S. BONIFACIO (VR)
ELETTRONICA 2001 - C.so Venezia 85 - Tel. 610213
S. DANIELE DEL FRIULI (UD)
DINO FONTANINI - V.le del Colle 2 - Tel. 957146
SIRACUSA
HOBBY SPORT - Via Po 1
TARANTO
ELETTRONICA PIEPOLI - Via Oberdan 128 - Tel. 23002
TORINO
CUZZONI - C.so Francia 91 - Tel. 445168
TELSTAR - Via Gioberti 37 - Tel. 531832
TRENTO
EL DOM - Via Suffragio 10 - Tel. 25370
TREVISO
RADIO MENEGHEL - Via Capodistria 11 - Tel. 261616
VELLETRI (Roma)
MASTROGIROLAMO - V.le Oberdan 118 - Tel. 9635561
VICENZA
DAICOM SNC - Via Napoli 5 - Tel. 39548
VIGEVANO (PV)
FIORAVANTI BOSI CARLO - C.so Pavia 51
VITTORIO VENETO (TV)
TALAMINI LIVIO - Via Garibaldi 2 - Tel. 53494

SAVING ELETTRONICA

SAVING ELETTRONICA VIA GRAMSCI 40 - MIRANO (VE) - TEL. (041) 432876

Via Firenze 276
48018 Faenza (RA)
Tel. 0546/43120
Cas. Post. 68

Direttore responsabile: Amedeo Piperno

Condirettore: Marino Miceli

Hanno collaborato a questo numero: N. Alessandrini - C. Castellaro - S. Damino - G. Melli - R.A.F. C.C.C.B. di Firenze - A. Mingo - M. Bartolini - P.L. Mansutti - M. Di Tullio

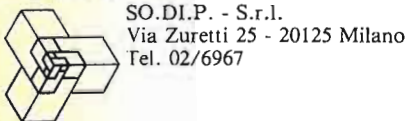
Impaginazione: a cura dell'Ufficio Grafico della Faenza Editrice

Direzione - Redazione - Uff. Vendite: Faenza Editrice S.p.A., via Firenze 276 - 48010 Errano, Faenza, Tel. 0546/43120

Pubblicità - Direzione: Faenza Editrice S.p.A., via Firenze 276 - 48010 Errano, Faenza, Tel. 0546/43120

Agenzia di Milano: via della Libertà 48 - 20097 S. Donato Milanese (MI) - Tel. 5278026

Agenzia di Sassuolo: V.le Peschiera, 79 81 - 41049 Sassuolo (MO) - Tel. 059 885176

La rivista è distribuita dalla:

SO.DI.P. - S.r.l.
Via Zuretti 25 - 20125 Milano
Tel. 02/6967

Elettronica Viva è principalmente diffusa in edicola e per abbonamento. Questa rivista è destinata a: Stazioni emittenti private Radio TV - Impiantisti, Artigiani - Hobbisti, CB, OM - Capi tecnici e tecnici laboratori per assistenza tecnica - Associazioni di categorie tecnici Radio TV elettronici - Case produttrici di RADIO TV e prodotti elettronici - Case produttrici di componenti - Distributori commerciali di prodotti elettronici.

Pubblicazione registrata presso il Tribunale di Ravenna, n. 641 del 10/10/1977. Pubblicità inferiore al 70%.

Un fascicolo L. 2.000 (arretrati 50% in più).
Abbonamento annuo (11 numeri) L. 20.000

Pubblicazione associata all'USPI
(Unione Stampa
Periodica Italiana)

Stampa: Grafiche Consolini & Figli - Villanova di Castenaso (BO)

SOMMARIO

EDITORIALE

Una svolta decisiva...

«Elettronica Viva» si preoccupa costantemente di aderire sempre più ai desideri dei lettori.
Chi sono i nostri lettori?

- *Tecnici e ricercatori professionisti,*
- *Radioamatori, CBers, sperimentatori.*

Le percentuali più elevate di adesioni si hanno fra coloro che operano con differenti esigenze ed a vari livelli nell'elettronica e fra i cultori delle radiocomunicazioni.

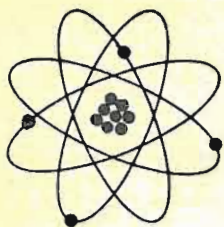
- *Cosa chiedono i lettori? Ampliamento dei contenuti, sempre restando nei campi dell'elettronica semiprofessionale o professionale e nel campo delle radiocomunicazioni sperimentali.*

Di qui la necessità di sviluppare il criterio adottato oltre diciotto mesi orsono della marcia parallela su due binari specifici: elettronica e radio intendendo quest'ultima soprattutto a livello privato e sperimentale.
Ecco quindi la logica decisione dell'Editore di ripartire la responsabilità della redazione fra due direttori di sezione:

- *il direttore responsabile che continua ad essere l'iniziatore del filone elettronica professionale;*
- *il condirettore: un OM con molti anni di esperienza in questa attività, che dedicherà la sua attenzione a tutto quanto attiene le radiocomunicazioni private; sensibile ai problemi CB ed animato del più genuino entusiasmo per aiutare quegli appassionati della radio, come i SWL ed i CB, che desiderano compiere il grande passo per entrare nel mondo degli OM.*
  Queste due attività largamente praticate dagli hobbisti della radio hanno entrambe risvolti educativi in grado di dare ai giovani una preparazione tecnica altrimenti acquisibile con difficoltà. In particolare per i giovanissimi, l'attività CB può essere un «ponte» che si raccorda al radiantismo, e noi faremo del nostro meglio per aiutare gli appassionati con scritti appropriati e consulenze.

Per la soddisfazione dei cultori dell'elettronica nell'accezione più moderna del termine, vale a dire quella più strettamente collegata con l'informatica, il direttore responsabile con l'approvazione dell'Editore, porterà avanti un'iniziativa che rappresenta il coronamento di una vasta operazione «rivoluzionaria» concepita da tempo dall'editore stesso con una lungimiranza che voi stessi potrete valutare appieno se l'iniziativa avrà il seguito che noi tutti speriamo. Si tratta di coinvolgere le «radio amiche» e le «emittenti televisive amiche» in uno sforzo comune con tutti gli appassionati, loro utenti abituali, soprattutto i più giovani, per il rilancio dell'elettronica in campo nazionale, in un vero e proprio «movimento» che si ponga l'obiettivo di conquistare per tutti la nuova tecnica che sta rapidamente e radicalmente trasformando la società: la telematica, vale a dire telecomunicazioni ed informatica.
Eccovi ancora un argomento che giustifica la suddetta ripartizione dei compiti. Dare l'opportunità ai due responsabili di settore di potersi dedicare completamente al proprio compito con la massima efficacia.
A parte potrete leggere il testo del messaggio che abbiamo inviato alle «radio amiche» perché venga diffuso in ogni località raggiungibile dalle loro emissioni. Se pensate che queste sono più di quattrocento, ognuna con un proprio pubblico di giovani «fans», vi renderete conto certamente dell'importanza che potrà assumere questa iniziativa se troverà l'appoggio delle «radio amiche»: un'importanza ed uno sviluppo che trascendono gli interessi specifici del periodico per investire quelli più vasti della collettività e che, a nostro giudizio di appassionati della materia, non possono non incontrare l'approvazione dei nostri lettori.
Quei lettori perplessi che ci hanno chiesto in più occasioni perché ci si preoccupasse di dedicare spazio a quelle radio sottraendolo ad altre rubriche di contenuto tecnico ed informativo, le stesse «radio amiche» che pure accettando di buon grado la nostra proposta si saranno domandato a che scopo mirasse, possono finalmente ottenere la risposta. La partecipazione attiva ad uno sforzo comune per l'espansione del radiantismo e dell'elettronica.
È in quest'ottica che vanno giudicati da parte vostra tutti i momenti di graduale trasformazione della nostra rivista, che valgono appunto a giustificare il suo titolo di testata: «Elettronica Viva».

A. Piperno
direttore responsabile

M. Miceli
condirettore

PRINCIPIANTI TEORICO-PRATICO

a cura di Nello Alessandrini

EQUALIZZATORI

I segnali da amplificare sono molto diversi a seconda che provengano da un microfono o testina di tipo magnetico o ceramico, o da sintonizzatori, radio, chitarre, organi, ecc. La differenza delle varie sorgenti consiste sia nell'ampiezza del segnale riprodotto, sia nella migliore riproduzione di determinate frequenze rispetto ad altre. Un trasduttore ceramico ad esempio, riproduce maggiormente i toni acuti, mentre il tipo magnetico, pur riproducendo meglio gli acuti, rispetto al tipo piezoelettrico (ceramico) li amplifica meno, non solo ma il seguente riprodotto ha un'ampiezza 10 volte minore. Un sintonizzatore radio, invece, riproduce in ugual misura tutti i toni. Per evitare di utilizzare un preamplificatore diverso per ogni sorgente si utilizza un particolare circuito che, con un commutatore, seleziona i vari segnali (Fig. 19). Tale circuito (equalizzatore) in pratica esalta i toni che il trasduttore amplifica meno ed attenua quelli che il medesimo amplifica maggiormente. M è l'entrata magnetica, P la piezoelettrica, L la lineare. La polarizzazione di base di TR_1 viene prelevata dall'emettitore di TR_2 che riceve corrente di base dalla resistenza di collettore di TR_1. TR_1 e TR_2 sono collegati insieme perché il collettore di TR_1 e la base di TR_2 hanno lo stesso potenziale. Tale metodo permette di eliminare il condensatore di accoppiamento con il vantaggio di non attenuare i segnali bassi, ed è meno sensibile alle variazioni dell'alimentazione. Non dimentichiamo che la reattanza di un condensatore attenua sempre i toni bassi e che variando Vcc varia contemporaneamente la tensione di collettore di TR_1 e di base di TR_2. Con il commutatore doppio S_1-S_2 viene inserito all'ingresso un partitore per l'entrata lineare e una resistenza per le entrate M e P. In tale modo i segnali subiscono un'attenuazione proporzionale alle loro ampiezze. Molta per L e poca per N. La sezione S_2 inserisce fra l'uscita e l'emettitore di TR_1 una rete di reazione negativa che attenua solo determinate frequenze per M e P mentre per L le attenua tutte. Osservando la capacità della reazione M (4,7 KpF e 22 KpF) rispetto a quelle della reazione P (100 KpF), si nota che la magnetica ha capacità inferiori al microfono piezo e che quindi saranno reazionati meno toni acuti. Nel piezo inoltre, oltre a moltissimi acuti, vengono reazionati anche parte dei medi. La resistenza da 220 kohm tra base di TR_1 ed emettitore di TR_2, oltre alla polarizzazione di base di TR_1 produce una certa reazione negativa, in quanto riporta in base una parte del segnale presente sull'emettitore di TR_2. La percentuale di controreazione è data da R_6; maggiore è il suo valore, maggiore è la controreazione. R_2 separa le alimentazioni di collettore di TR_1 e TR_2 (disaccoppiamento) mentre C_1 e C_2 portano a massa i ronzii che sono presenti nell'alimentazione e che, se fossero amplificati, provocherebbero rumori cupi e bassi a ritmo tamburellante (inneschi in bassa frequenza). Non si dimentichi mai che una resistenza in serie alla linea positiva di alimentazione ha bisogno di due condensatori, ai suoi capi, collegati verso massa. R_2, inoltre, abbassa la tensione per il collettore di TR_1.

Fig. 19

Come montaggio conclusivo suggeriamo quello di Fig. 20 che ci sembra possa comprendere sufficientemente tutto l'argomento dei preamplificatori.
La reazione dell'equalizzatore è uguale sia per l'entrata magnetica che piezoelettrica, mentre all'ingresso la differenza è data dal partitore R_1. R_2 per il trasduttore piezo e dal collegamento diretto per il magnetico. Per l'entrata lineare è previsto un trimmer R_4 per il dosaggio del segnale da applicare a TR_1; il segnale reazionato provoca una caduta ai capi di R_{11} e poi tramite C_2, viene applicato ai capi di R_8.

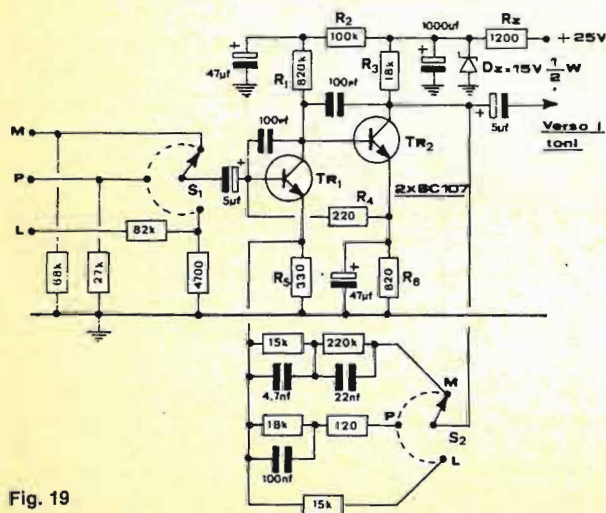
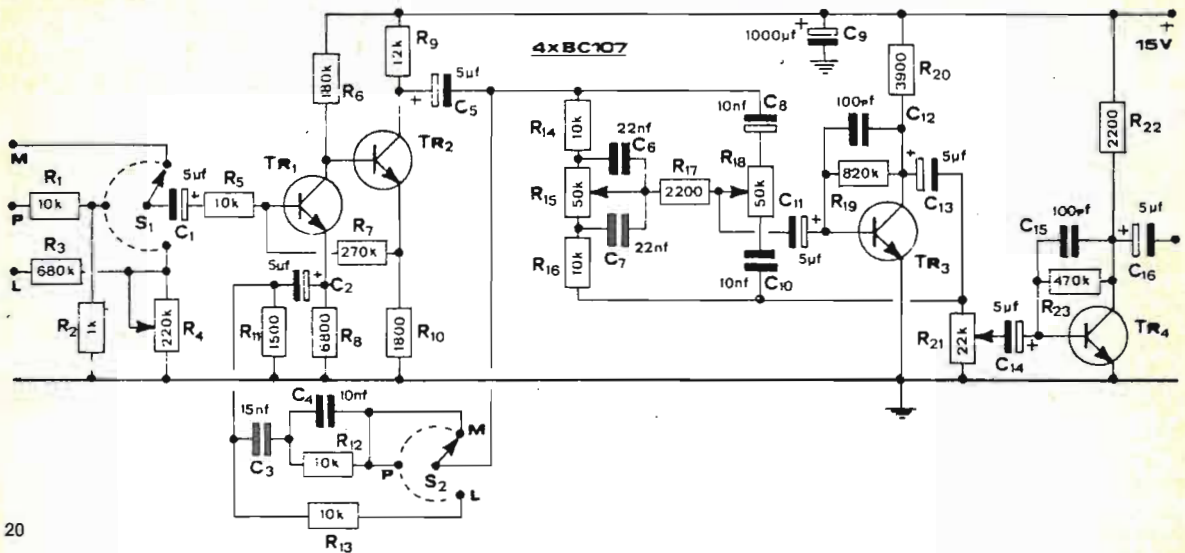



Fig. 20

Il circuito del tono è leggermente diverso da quello studiato: il punto X è collegato a massa tramite il potenziometro di volume R_{21}. Con tale accorgimento si crea una controreazione perché l'uscita è in parte riportata in base di TR_3. Agli effetti del controllo si hanno gli stessi risultati, mentre la distorsione dovuta al circuito dei toni, viene abbassata molto. TR_4 è necessario per amplificare il segnale rimasto dopo la regolazione dei toni, dato che tale regolatore produce una forte attenuazione. L'unico inconveniente del circuito di Fig. 20 (e quindi anche quello di Fig. 18) è dovuto al circuito dei toni collegato tra collettore (TR_2) e base (TR_3). Per capire il perché di tale affermazione bisogna osservare il circuito toni in regime dinamico, ossia quando circola il segnale dal punto Y al punto W. In tali condizioni l'impedenza di detto circuito è abbastanza bassa. Sul collettore di TR_2 si ha allora un carico (variabile con la frequenza del segnale) di bassa resistenza verso massa che modifica la sua polarizzazione; per eliminare tale inconveniente occorre modificare leggermente il circuito aggiungendo un «emitter follower» tra i punti S e Y (Fig. 21).

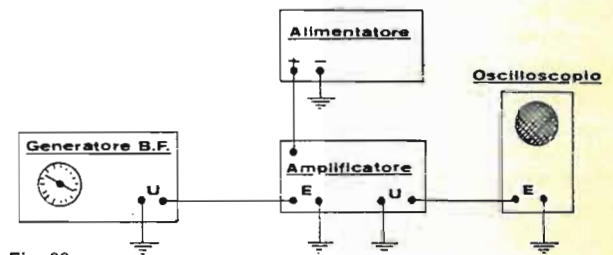



Fig. 21

Fig. 22

COLLAUDO DEI PREAMPLIFICATORI

Per il collaudo finale si ricorre all'uso di un alimentatore a 15 V, di un generatore sinusoidale a bassa frequenza e di un oscilloscopio, tutti collegati come in Fig. 22. Se in entrata il segnale è sinusoidale si vedrà sull'oscilloscopio il segnale sinusoidale amplificato. È bene iniziare con i potenziometri del volume e dei toni al massimo. Regolando il volume R_{21} si vedrà aumentare e diminuire l'ampiezza del segnale. Si regolerà il generatore B.F. a 40 + 80 Hertz e regolando i bassi, R_{15}, si vedrà il segnale aumentare e diminuire; poi fissando col generatore una frequenza di 5 kHz si agirà sugli acuti, R_{18}, e si noteranno le stesse variazioni. Nel montaggio è bene che le carcasse dei potenziometri siano tutte collegate fra di loro con filo rigido poi il tutto messo a massa. Se i collegamenti dei potenziometri sono lunghi è bene usare cavo schermato la cui calza metallica sarà saldata da una parte alla massa del circuito stampa-

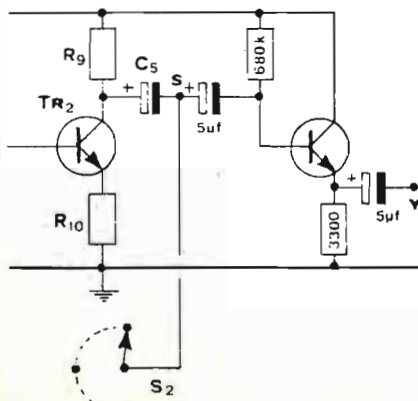
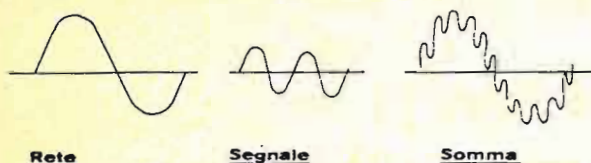



Fig. 23

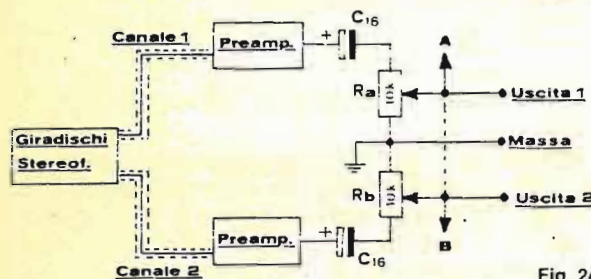



Fig. 24

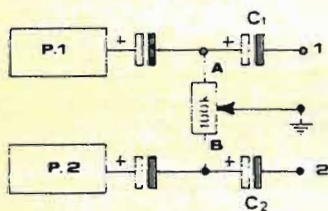



Fig. 25

to, e dall'altra alla carcassa del potenziometro. Se c'è la possibilità è bene che il preamplificatore sia tenuto lontano da fili ove circola corrente alternata altrimenti il segnale del generatore si sovrappone ai 50 Hz della rete dando luogo a un oscillogramma come quello rappresentato in Fig. 23. Lo stesso oscillogramma lo si ottiene anche quando si inverte lo schermo con il filo centrale del cavetto del generatore o dell'oscilloscopio. Nel caso si voglia fare un preamplificatore stereofonico è sufficiente montare due esemplari uguali e provvederli di bilanciamento. Ogni preamplificatore amplificherà metà segnale ma, presentandosi inevitabili differenze di amplificazione e dotando i toni e volume di potenziometri doppi, occorre inserire in uscita un ulteriore potenziometro di bilanciamento per distribuire, ai finali di potenza, la stessa quantità di segnale. In Fig. 24 è rappresentata tale modifica. R_a—R_b è un potenziometro doppio, cioè comanda con un unico albero sia R_a che R_b. Occorre collegarlo in modo che nella direzione A sia massima l'uscita 1 e zero l'uscita 2 mentre nella direzione B sia massima l'uscita 2 e zero la 1. Se si applica un potenziometro singolo anziché doppio il circuito si modifica in quello di Fig. 25. Se il cursore è in A l'uscita del 1° preamplificatore è a massa e il segnale non attraversa C_1; quando il cursore è in B le parti si invertono. Questo ultimo sistema è però meno facile da regolare. Disponendo di un solo generatore si può fare ugualmente la prova collegando in parallelo le due entrate dei preamplificatori. Disponendo di una cuffia da 2000 ohm o più di impedenza è possibile sentire all'uscita dei preamplificatori la riproduzione dei suoni.

LE RADIO TV LIBERE AMICHE DELLA NOSTRA RIVISTA CHE DANNO COMUNICATO NEI LORO PROGRAMMI DELLE RUBRICHE PIU' INTERESSANTI DA NOI PUBBLICATE IN OGNI NUMERO

Puglia

Radio Centro Roseto
Via dei Pittori
71039 Roseto Valforte

Radio Foggia 101
C.so Roma 204/B
71100 Foggia

Radio Discoteca Carovigno
Via G. Matteotti 32
72012 Carovigno (Br)

Radio Canale 98 Stereo
Via Simeana 131
72021 Francavilla Fontana

Radio Lucciola
Via Roma 25
72027 S. Pietro Vernotico

Radio Centrale
73010 Porto S. Cesareo

Radio Terra d'Otranto
Via F. Baracca 34
73024 Maglie

Radio Nardò Centrale
Via Cantore 32
73048 Nardò

Radio Taurus
C.P. 1
73056 Taurisano

Primaradio Salento
Viale Lore 14
73100 Lecce

Radio Rama Lecce
Via C. di Mitri 5
73100 Lecce

Radio Torre Crispiano
Via Martina Franca 72
74012 Crispiano

R. Martina 2000
Via D'Annunzio 31
c/o Palazzo Ducale
74015 Martina Franca

R. Audizioni Jonica
Via Teol. Lemarangi 13
74017 Mattola

Radio Taranto
C.P. 16
74020 San Vito

R. Trullo Centrale
2ª Trav. Monte Grappa
70011 Alberobello

R. Studio Delta 1
Via Cremona 17
70012 Carbonara

Radio Amica Noci
Via Figura 5
70015 Noci

Radio Gr 102
C.P. 5
00024 Gravina

Radio Uno Santeramo
Via Paisiello 2/A
70029 Santeramo (BA)

Radio Andria Antenna Azzurra
Via Carducci 22/B
70031 Andria

Onda E. Stereo
P.zza Aldo Moro 14
00044 Polignano (BA)

Centro Diffusione Musica
Via Sette Frati 5
70051 Barlettà

Tele Radio Studio 5
Via Giacomo Matteotti 8
70051 Barletta (BA)

Radio Canosa Stereo
Via Corsica 34
70053 Canosa

Bari Radio Gamma
C.P. 179
70100 Bari

Radio Città
Via Melo 114
70121 Bari

Radio Primo Piano
V.le Unità d'Italia 15/D
70125 Bari

Libera Emittente Radio Tempo (Time International)
C.so Leone Mucci 166
71016 San Severo

C.D.C.
Via R. Margherita 2/A
71035 Celenza Valfortore

GIA' INTRODOTTI TEORICO-PRATICO

a cura di Nello Alessandrini

Termina con questo numero il corso sui circuiti operazionali applicati ai sistemi luminosi psichedelici. Ritengo di avere abbondantemente trattato gli argomenti per una maggiore comprensione di questi circuiti così richiesti, e penso che chi avrà seguito le varie puntate, sia in grado di autogestirsi la materia tranquillamente. Il culmine di questo argomento sarà nel prossimo numero quando presenterò le note di montaggio e la fotografia dell'impianto a 10 canali completo. Essendo già prossimi alle feste natalizie posso consigliare, a chi fosse interessato, di farci un pensierino sopra per tempo in modo che al momento dell'uscita della rivista sia già pronto per l'ordine. Orientativamente il prezzo del kit si aggirerà sulle 100.000 Lire (scatola esclusa) e potrà essere richiesto anche telefonicamente in modo che possa giungere tempestivamente entro i primi giorni di dicembre. Per agevolare il più possibile coloro che non possono disporre subito di tale somma posso offrire solamente il circuito stampato e i 10 fotoaccoppiatori. Per eventuali ordini telefonici servirsi dello 051/424408.

FOTOACCOPPIATORE

Per separare la parte amplificatrice e di comando a bassa tensione dal circuito finale di potenza si è adottato il sistema del fotoaccoppiatore o disaccoppiatore ottico. Nella Fig. 41 è visibile l'interno del MOC3031 utilizzato per comandare il triac. Quando il led viene attraversato da corrente illumina il fototriac interno, comandato da un circuito a zero-crossing, e si ha l'impulso di comando al triac finale.

In tal modo la lampadina Lp si illuminerà procurando il famoso effetto psichedelico. Per comprendere meglio il concetto di zero-crossing esaminiamo con attenzione la Fig. 42.

Se al gate del triac si fornisce un impulso quando la tensione di rete è nel punto A e lo si toglie un attimo dopo, il triac diventerà conduttore per tutto il semiperiodo A-B. In sostanza, quando il triac ha ricevuto l'impulso di gate ai suoi capi (tramite Lp) era presen-

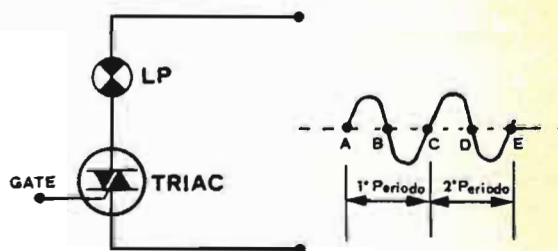



Fig. 42

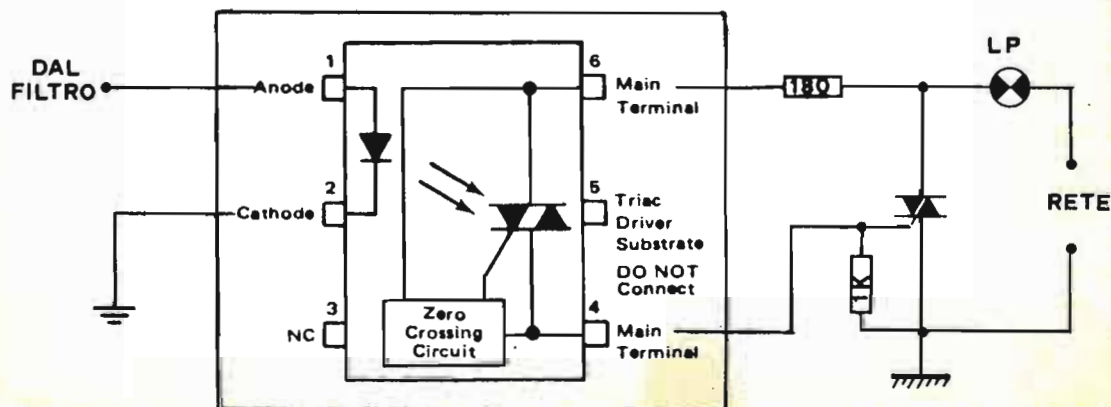



Fig. 41

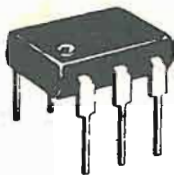
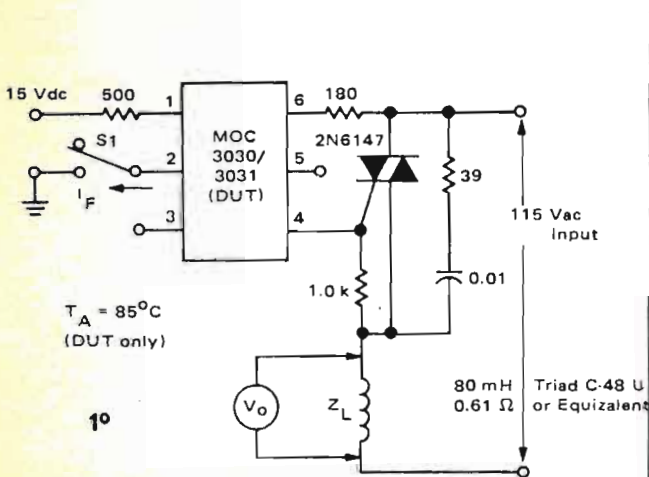
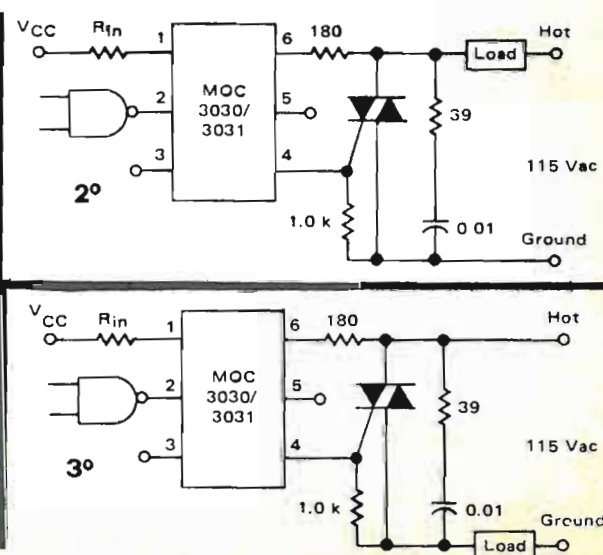



Fig. 43

te la tensione di rete in fase crescente e si è innescato; e quando, a impulso finito, la tensione di rete è di nuovo passata per lo zero si è diseccitato.
Nella Fig. 43 è visibile l'aspetto del MOC3031. Con il fotoaccoppiatore adottato si verifica questa eventualità solo quando il led si illumina e pilota quindi il fototriac interno. Se il livello alto del buffer, e quindi l'illuminazione del led, dura meno di 10 millisecondi si avrà conduzione per un semiperiodo, se dura per un tempo compreso fra 30 e 40 millisecondi si avrà conduzione per due periodi, e così via. Più dura il livello alto del buffer e più dura l'illuminazione della lampada. Nella Fig. 44 sono visibili alcune amplificazioni della Motorola.
Il primo circuito mostra l'applicazione relativa ad un carico induttivo (ZL); il secondo circuito utilizza il carico (LOAD) sul lato «caldo» (HOT) della tensione di rete (115 o 220 Volt); il terzo circuito utilizza il carico sul lato «freddo» (GROUND), o massa, della tensione di rete. Nel primo circuito il catodo del fotodiodo (pin 2) può essere scollegato da massa (tramite S aperto) per verificare il corretto funzionamento del MOC3031, nei rimanenti due circuiti è visibile un eventuale controllo di questa entrata tramite una porta nand.

CIRCUITO RUOTANTE

Immaginiamo di avere degli impulsi di comando (schift) sul pin 1 del 7496 (integrato 12 di fig. 45), ossia sul clock del primo schiftregister e di chiudere S_1 e S_2. Premendo lo starter (in alcuni casi non è nemmeno necessario perché il set reset 9 è già posizionato) si invia logica 1, tramite R_7, al nand 9 (pin 1 e 2). Questo, invertendo l'uscita comanda il set reset in modo da portare l'uscita 6 a 1. Con D si invia logica 1 sui pin 2 e 8 del 7496 (integrato 12) e ad ogni comando di clock (schift) si avrà livello 1 di ogni uscita (da A a L). Quando una dopo l'altra tutte le uscite saranno alte (con relativa accensione delle lampade) si avrà un impulso di salita al condensatore C_1 (questo avviene quando l'ultima uscita sale a 1), l'azzeramento del set reset 9 e sblocco della logica 1 alle entrate 2,8 del 7496 n. 12, l'innesco del monostabile 9-10, l'azzeramento con D di tutte le uscite, l'innesco del monostabile 11 e il riposizionamento del set reset 9 per un nuovo ciclo. Se non si desiderano tutte e 10 le uscite si può, spostando il punto CM in I, H, G oppure F, ottenere una sequenza di 9, 8, 7 o 6 luci. Nel circuito stampato il punto CM è collegato ai punti L, I, H, G, F con un ponticello. Nella Fig. 45 è visibile il circuito descritto.

CIRCUITO INSEGUITORE

Se si apre S_1 e S_2 (sempre in Fig. 45) il gruppo di porte 9, 10 e 11 non ha più senso e il funzionamento riguarda solo i due shift-register. Se si preme solo una volta lo start si vedrà solo un'uscita spostarsi da A a L e ritorno. Se si preme due volte lo start le uscite saranno due e così via. In pratica ogni volta che si preme lo start si ha l'illuminazione di una lampada. Solo quando tutte le lampade sono illuminate, non essendoci più spazi vuoti, non si avrà più inseguimento. Per azzerare le uscite o un eventuale errore di impostazione, è sufficiente premere il pulsante di reset o stop (azzeramento).

Fig. 44

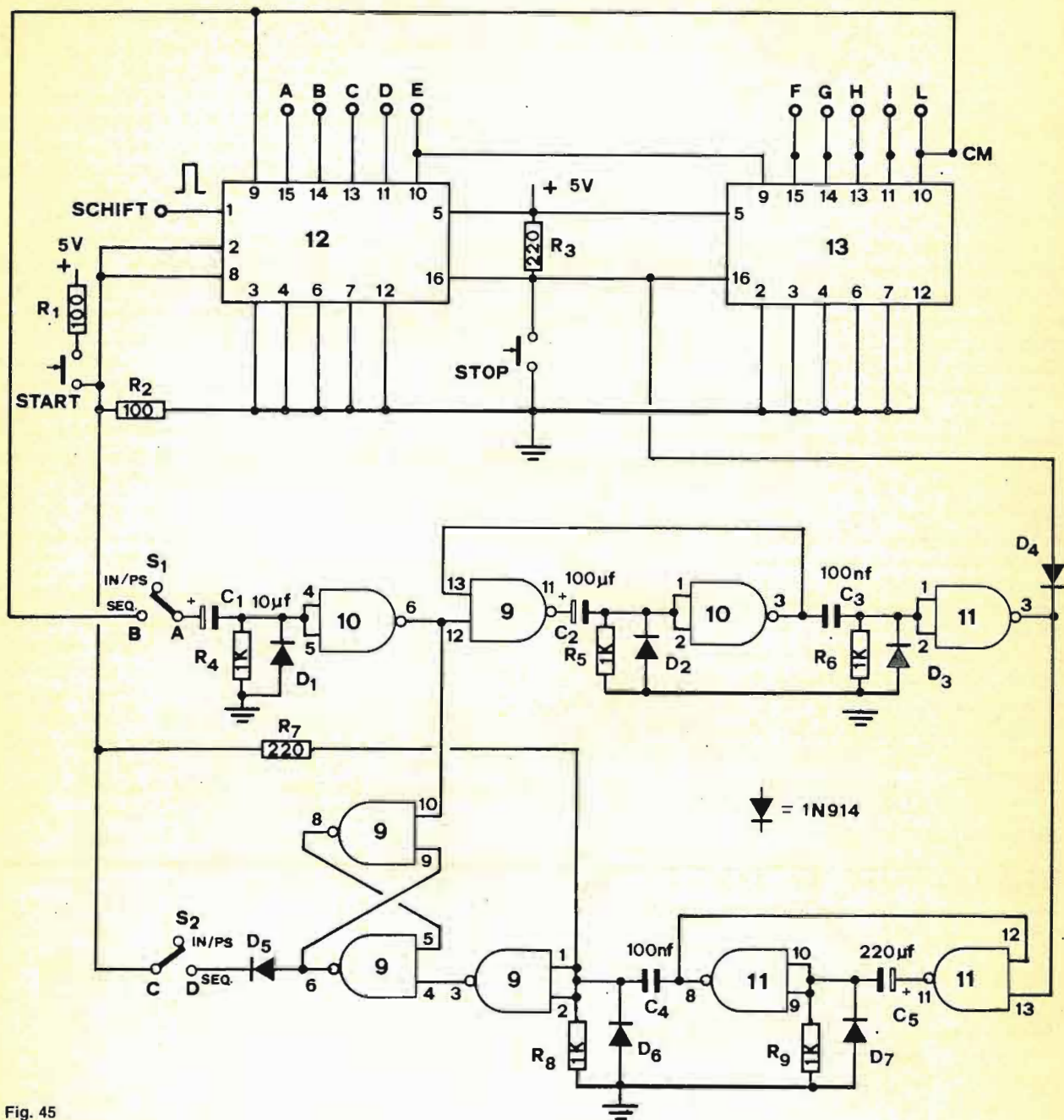



Fig. 45

OSCILLATORE DI CADENZA

Di oscillatori per provocare l'avanzamento shift o per creare sequenze e inseguimenti luminosi ve ne sono parecchi. In questo tipo di circuito però, viene richiesto anche un controllo di oscillazione per poter intervenire, a tempo di musica, sulla frequenza di rotazione. Un circuito che rende bene queste funzioni è il V.C.O. (Voltage Controlled Oscillator) detto anche oscillatore controllato in tensione. In pratica variando una tensione all'entrata si varia una frequenza all'uscita. Più l'entrata è alta e più aumenta la frequenza dell'onda prodotta all'uscita. Per comprendere meglio il funzionamento di un V.C.O. esaminiamo ora il suo circuito base: l'integratore. Nella Fig. 46 è visibile il circuito di principio.

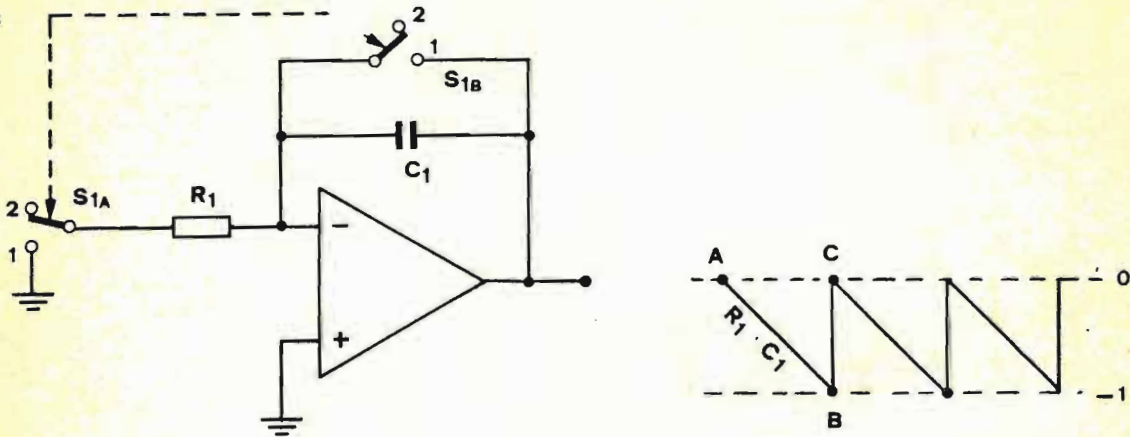
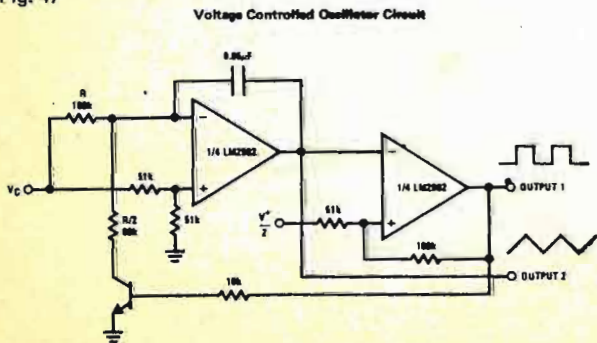
Quando S_1 è in posizione 1 (questo deviatore è in pratica un sistema elettronico automatico) alla resistenza R_1 non giunge tensione Vin e il Condensatore C_1 è cortocircuitato (quindi a tensione zero). Quando S_1 è in posizione 2 la tensione Vin inizierà a caricare

(tramite R_1) il condensatore C_1 secondo la costante di tempo $R_1 \cdot C_1$.
Se Vin è positiva rispetto a massa (maggioranza dei casi) l'ingresso «—» inizierà via via a crescere di potenziale (carica di C_1) rispetto all'ingresso « + » (che è a massa) e l'uscita dell'O.P. diventerà sempre più negativa. Prima della fine carica di C_1 (in genere entro il valore $R_1 \cdot C_1$) è però necessario l'intervento di un circuito che riporti il deviatore teorico S_1 in posizione 1 e consenta così la scarica del condensatore. In sostanza nel punto 2 di S_1 si ha la carica (a forma di rampa) di C_1 e nel momento 1 si ha la scarica immediata provocata dal corpo circuito di S_{1B}. Nella Fig 46 è anche visibile il tipo di onda presente all'uscita di un circuito integratore. Nel tratto A-B si ha la rampa di carica $R_1 \cdot C_1$ nel tratto B-C il ritorno istantaneo allo zero. Se si toglie il deviatore S_{1B} e si lascia solo S_{1A} si ottiene una rampa anche per il tratto B-C e si è così alla presenza di un'onda triangolare. Fatte queste premesse passiamo ad un circuito V. C.O. vero e proprio di concezione National e utilizzante una metà del quadruplo operazionale LM324. Poiché la maggiore linearità del sistema integratore è sempre alla metà della tensione di alimentazione, con due resistenze uguali da 51 k si porta l'ingresso « + » ad un potenziale V + /2. Quando la corrente che attraversa R (e che dipende dal valore Vc) carica via via il condensatore (in questo caso da 0,05 μF) in modo che la tensione dell'ingresso «—» superi gradualmente quella dell'ingresso « + », il primo O.P. porta l'uscita a valori sempre più negativi. Quando l'uscita 2 raggiunge il livello di soglia, il secondo O.P. porta l'uscita (output 1) immediatamente a valori positivi (V +), con conseguente immediata saturazione del transistor. In questa prima fase quindi si ha che l'uscita 2 scende gradualmente fino a raggiungere (con un andamento a rampa) il valore di commutazione del secondo O.P. Al momento della commutazione del secondo O.P. e della conseguente saturazione del transistor si ha l'inizio della scarica del condensatore attraverso R/2 fino al rialzo dell'uscita del primo O.P., all'abbassamento brusco dell'uscita del secondo O.P. e all'interdizione del transistor. La carica del condensatore avviene tramite una corrente che parte da Vc e attraversa R, la scarica avviene tramite R/2 verso massa. Il secondo O.P. svolge la funzione di squadratore ed agisce rispetto ad un punto di riferimento V + /2. In questa configurazione l'O.P. si comporta come trigger di Schmitt e possiede un isteresi di commutazione dovuta alle due resistenze collegate all'ingresso « + ».
Abbassando la resistenza in serie all'ingresso « + » (51 k) aumenta la sensibilità del trigger e si abbassa la sua isteresi con conseguente aumento della frequenza di uscita (output 1).

Fig. 47

Voltage Controlled Oscillator Circuit

COMANDO SHIFT

Nella Fig. 48 è visibile il circuito di comando schift. Più è alta la tensione del punto E e maggiore è la frequenza all'uscita. Per ottenere tensione continua più o meno alta si preleva il segnale (Z) dall'amplificatore di entrata, lo si raddrizza con D_1 e lo si livella con $C_1 \cdot R_1$ invece serve per scaricare subito C_1 in assenza di segnale Z. Con P_1 invece si posiziona un livello di base minimo oppure si imposta una velocità manuale. Quando si vuole adoperare l'inseguitore di luci a tempo di musica sarà l'amplificatore a fornire

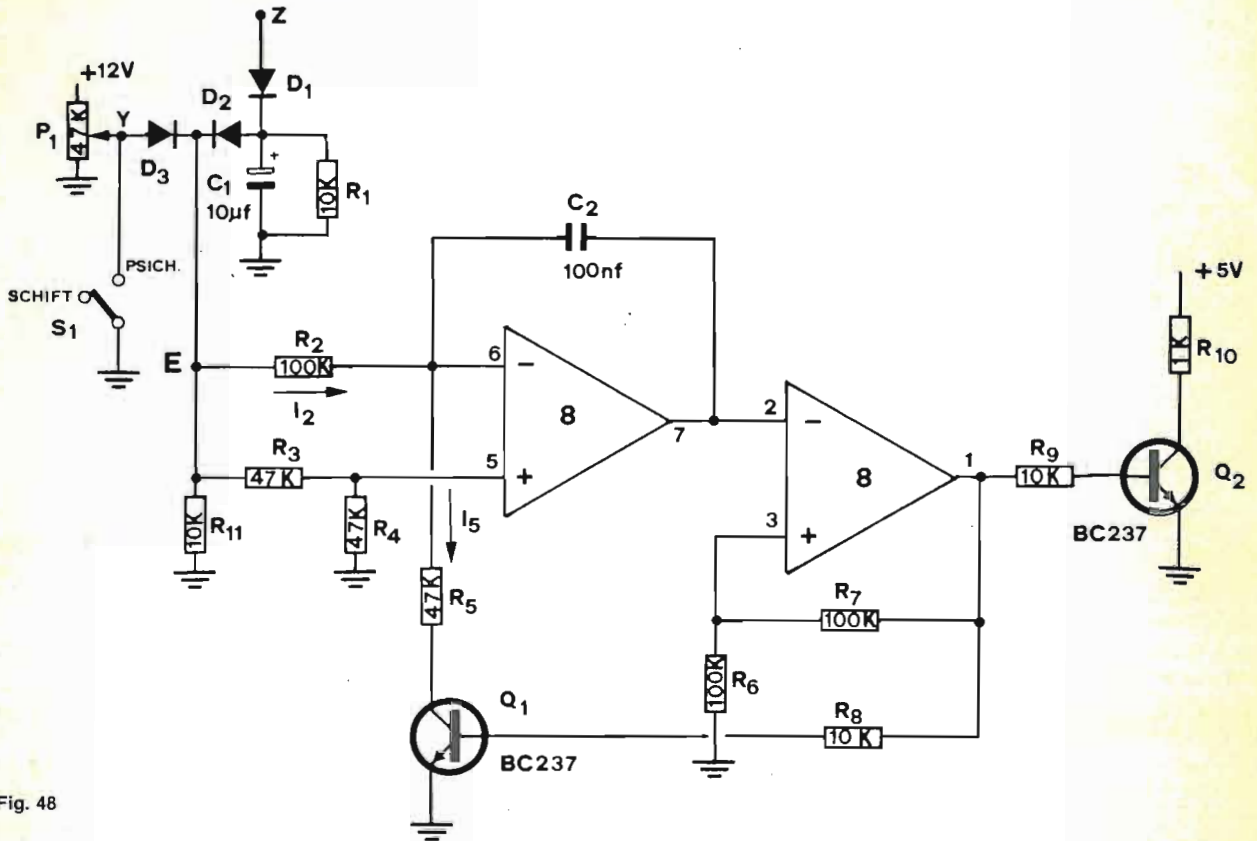
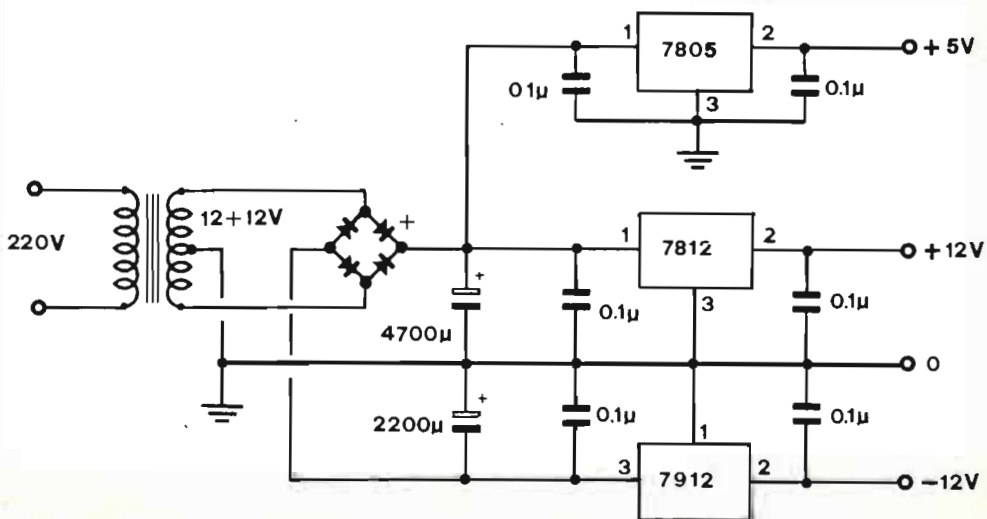



Fig. 48

tensione più o meno alta e a procurare rotazione più o meno veloce. Quando non c'è la musica si può ottenere l'effetto rotatorio agendo semplicemente su P_1. Nel primo caso (con musica) P_1 fissa il minimo, nel secondo caso agisce da solo. Q_2 serve per convertire i segnali uscenti dal pin 1, in impulsi adatti alla logica TTL del 7496. Gli O.P.8 e il transistor Q_1, costituiscono il vero e proprio oscillatore V.C.O. L'unica variante rispetto al circuito di Fig. 47 è dovuto all'utilizzo di componenti commerciali più facili da reperire (47 kohm anziché 51 kohm) e il punto di riferimento del trigger verso massa anziché verso V + /2.

Fig. 49

Questa soluzione in definitiva semplifica e non compromette il funzionamento del circuito per il comando schift.

ALIMENTATORE B.T.

Per alimentare tutti i circuiti di comando (la parte di potenza relativa ai triac è collegata direttamente alla tensione di rete) sono necessarie tre alimentazioni:

1) + 5 Volt per gli integrati TTL (7400, 7496)

2) + 12 Volt per gli operazionali LM324

3) —12 Volt per gli operazionali LM324.

Il circuito di Fig. 49 mostra il sistema adottato. Come si può osservare non si è fatto altro che sfruttare i regolatori integrati 7805, 7812, 7912 ed alcuni condensatori per ottenere un complesso semplice e sicuro. Nella Fig. 50 sono visibili i due tipi di integrati (78... e 79...) con le rispettive indicazioni dei terminali e le serie disponibili dalla Fairchild. Sempre nella stessa figura ho mostrato un esempio di montaggio su dissipatore.

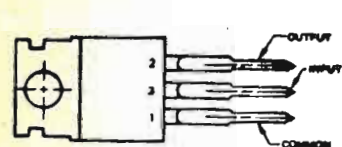
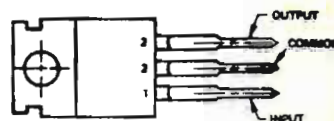
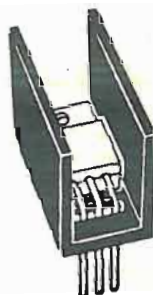



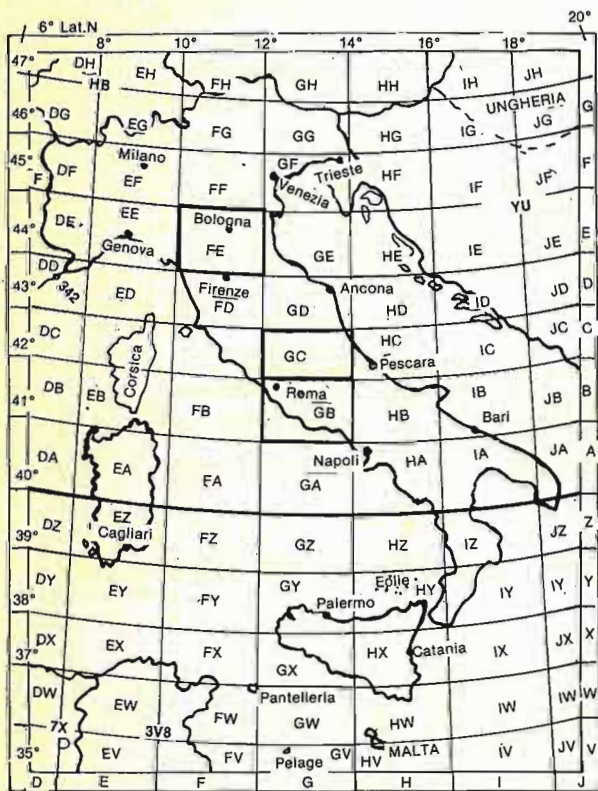
Fig. 50

ORDER INFORMATION

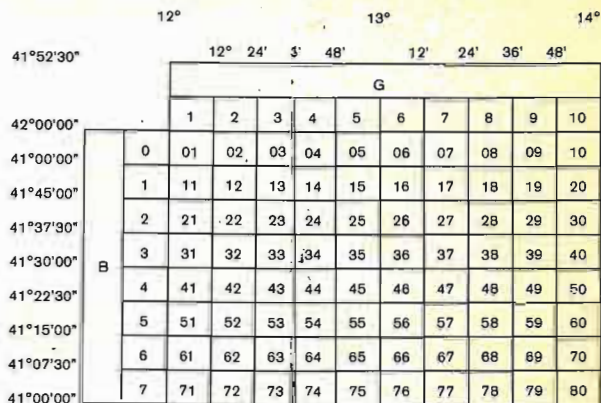
OUTPUT VOLTAGE	TYPE	PART NO.
−5 V	µA7905C	µA7905UC
−6 V	µA7906C	µA7906UC
−8 V	µA7908C	µA7908UC
−12 V	µA7912C	µA7912UC
−15 V	µA7915C	µA7915UC
−18 V	µA7918C	µA7918UC
−24 V	µA7924C	µA7924UC

ORDER INFORMATION

OUTPUT VOLTAGE	TYPE	PART NO.
5 V	µA7805C	µA7805UC
6 V	µA7806C	µA7806UC
8 V	µA7808C	µA7808UC
8.5 V	µA7885C	µA7885UC
12 V	µA7812C	µA7812UC
15 V	µA7815C	µA7815UC
18 V	µA7818C	µA7818UC
24 V	µA7824C	µA7824UC

Il Calcolo del QRB *
con lo IARU QTH locator

Archimede Mingo I8REK

I cultori delle VHF sanno cosa è il QTH locator e sono abituati, riga alla mano, a determinare le distanze in base ai locators. Per coloro che ora iniziano l'attività in 2 m si fornisce qualche particolare sui misteriosi numeretti che talvolta ascoltano, mettendoli successivamente in grado di calcolare matematicamente le distanze.

La superficie terrestre della REGIONE UNO I.A.R.U. è stata suddivisa in quadrangoli individuabili mediante lettere e numeri. A partire dal meridiano 0 (Greenwich) e procedendo verso est, si ha la successione delle lettere maiuscole dell'alfabeto internazionale, da A a Z, ogni due gradi; verso ovest la successione inversa, da Z a A; per la latitudine la successione da A a Z ha inizio dal quarantesimo parallelo con una lettera per ogni grado verso nord, mentre la successione inversa ha inizio dallo stesso quarantesimo parallelo verso sud. In tal modo il quadrangolo individuato dalla coppia di lettere AA sarà compreso tra le longitudini 0 e 2 gradi est e tra le latitudini 40 e 41 gradi nord; analogamente la coppia

	12°		13°							14°
41°52'30"	12°	24'	3'	48'		12'	24'	36'	48'	
					G					
42°00'00"	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
41°00'00" B 0	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
41°45'00" B 1	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
41°37'30" B 2	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
41°30'00" B 3	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41°22'30" B 4	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
41°15'00" B 5	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
41°07'30" B 6	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
41°00'00" B 7	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80

Suddivisione di un quadrangolo (in particolare GB).

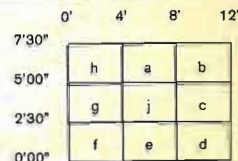
	0'	4'	8'	12'
7'30"	h	a	b	
5'00"	g	j	c	
2'30"	f	e	d	
0'00"				

Suddivisione di un quadrangolino (ad es. GB 03)

Fig. 2

di lettere GB individuerà il quadrangolo compreso tra le longitudini 12 e 14 gradi est e le latitudini 41 e 42 gradi nord. Ciascun quadrangolo è a sua volta suddiviso in 80 altri quadrangoli disposti in 8 righe e 10 colonne. Ovviamente ciascuna di queste 80 suddivisioni avrà un'estensione di 12 primi in longitudine e 7 primi 30 secondi in latitudine. Gli 80 quadrangoli sono a loro volta suddivisi in altri 9 più piccoli, aventi un'estensione di 4 primi in longitudine e 2 primi 30 secondi in latitudine.

Gli 80 quadrangoli più grandi sono individuati dai numeri da 01 ad 80, vedi Fig. 2; tali numeri indicano la posizione del quadrangolino nel complesso delle 8 righe indicate dall'alto al basso dai numeri da 0 a 7 e che rappresentano le decine e delle 10 colonne a loro volta distinte dai numeri da 1 a 10, da sinistra a destra che rappresentano le unità; pertanto il numero 37 indicherà il quadrangolo all'intersezione della quarta riga, distinta dalla cifra 3 con la 7 colonna distinta dalla cifra 3 con la 7 colonna distinta dalla cifra 7. Le nuove suddivisioni degli 8 quadrangoli sono individuate da lettere minuscole, poste in successione oraria, vedi Fig. 2, iniziando dal quadrangolino centrale superiore con la lettera *a* e terminando con quello superiore sinistro, al quale spetterà la lettera h. Il quadrangolino centrale sarà indicato dalla lettera *j*.

Appare evidente la possibilità di determinare, in base ai QTH locators, le coordinate geografiche di qualsiasi località. Gran parte della città di Roma è indicata dal locator GB03e. Per determinare le coordinate medie si procederà come segue:

La lettera (G) occupa il settimo posto nell'alfabeto internazionale, pertanto, poiché indica la longitudine e poiché abbiamo già detto che ogni lettera indi-

** QRB = distanza fra le due stazioni QTH LOCATOR: vds. Elettronica Viva n. 14, ottobre 79, pgg. 54-58.*

vidua due gradi, si potrà affermare che Roma è compresa tra il 12 ed i 14 meridiano est; analogamente la seconda lettera (B) ci dice che la città è compresa tra il 41 ed il 42 parallelo nord; procedendo ancora nell'analisi la prima cifra (0) indicherà una latitudine (v. Fig. 2) compresa fra 41 gradi 52 primi 30 secondi e 42 gradi 0 primi 0 secondi, mentre la seconda (3) darà una longitudine compresa tra 12 gradi 24 primi 0 secondi e 12 gradi 36 primi 0 secondi. La lettera e viene ora in nostro soccorso per consentirci un ulteriore affinamento.

Poiché la lettera e occupa la parte centrale inferiore del quadrangolo (v. Fig. 2) sarà compresa tra 4 primi e 8 primi di longitudine, tra 0 primi e 2 primi 30 secondi di latitudine. Assumendo i valori medi che determinano il centro del quadrangolino avremo: 6 primi di longitudine e un primo 15 secondi di latitudine; questi valori, aggiunti a quelli minimi del quadrangolo GB03e, ci danno in longitudine: 12 gradi 24 primi più 0 gradi 6 primi = 12 gradi 30 primi ed in latitudine: 41 gradi 52 primi 30 secondi più 0 gradi 1 primo 15 secondi = 41 gradi 53 primi 45 secondi. In conclusione le coordinate geografiche medie del quadrangolo GB03e sono; 12 gradi 30 primi 0 secondi est e 41 gradi 53 primi 45 secondi nord.
Veniamo ora al calcolo della distanza tra due QTH locators. Come è noto la distanza minima tra due punti di una superficie sferica (la Terra) è data dall'arco di cerchio massimo che passa per i due punti. La trigonometria sferica ci consente la soluzione del problema.
Volendo calcolare la distanza tra Roma e Barcellona è necessario conoscere le coordinate geografiche delle due località; quelle di Roma le sappiamo, quelle di Barcellona, in base al QTH locator che è BB41d sono le seguenti: 2 gradi 10 primi 0 secondi est e 41 gradi 23 primi 45 secondi nord. Considerando il triangolo sferico (triangolo che ha per lati tre archi di cerchio massimo), che ha per vertici Roma, Barcellona ed il polo nord, indicando con *a* la distanza tra Roma e Barcellona, con *b* la distanza tra Roma ed il polo nord e con *c* la distanza tra Barcellona e lo stesso polo nord e con alfa l'angolo compreso tra *b* e *c*, vediamo subito che siamo in presenza di 3 elementi noti e cioè due lati e l'angolo compreso. Perché sono noti i 3 elementi? Perché *b* è un arco corrispondente alla differenza tra la latitudine del polo nord (90 gradi) e quella di Roma; *c* è un arco corrispondente alla differenza tra le latitudini del polo e di Barcellona ed infine α è l'angolo che indica la differenza di longitudine tra Roma e Barcellona. Pertanto sarà:
B = 90 gradi 0 primi 0 secondi - 41 gradi 53 primi 45 secondi = 48 gradi 6 primi 15 secondi
C = 90 gradi 0 primi 0 secondi - 41 gradi 23 primi 45 secondi = 48 gradi 36 primi 15 secondi
α = 12 gradi 30 primi 0 secondi - 2 gradi 10 primi 0 secondi = 10 gradi 20 primi 0 secondi. Per calcolare *a* (cioè la distanza tra Roma e Barcellona) useremo una formula abbastanza semplice che ci darà una buona approssimazione, tralasciando altre formule

Fig. 3

Triangolo sferico con vertici Polo Nord, Roma e Barcellona.

molto più complesse. La formula è la seguente:
$\cos a = \cos b \cos c + \text{sen}\, b\, \text{sen}\, c \cos \alpha$.
I valori numerici delle funzioni in gioco ricavabili da qualsiasi buon manuale di tavole logaritmiche e trigonometriche saranno i seguenti:
Cos *b* = 066779 cos *c* = 066123 sen *b* = 074435 sen *c* = 075019 cos α = 098380; sostituendo questi valori nella formula si avrà:
Cos *a* = 066779 × 066123 + 074435 × 075019 × 098380 = 099012; a tale valore numerico corrisponde un arco di 7 gradi 45 primi 30 secondi. Per calcolarne la lunghezza prenderemo come base la lunghezza dell'arco di un grado all'equatore che è, secondo Bessel, km 111,307. Dalla proporzione: 111,307:1 = x:7 gradi 45 primi 30 secondi avremo: x = 111,307 × 7 gradi 45 primi 30 secondi = km 863,66. Analogamente si potrà procedere per altre determinazioni di distanze; nei casi particolari in cui i due QTH siano sullo stesso meridiano o sullo stesso parallelo i calcoli di cui innanzi saranno enormemente semplificati.
La formula presa in esame è didattica in quanto risolutiva di un triangolo sferico; in pratica, tenendo presente che l'angolo corrispondente all'arco *b* e quello corrispondente all'arco *c* sono complementari degli angoli corrispondenti alle latitudini, poiché il seno di un angolo è uguale al coseno dell'angolo complementare e viceversa, si potrà trasformare la formula in quest'altra, che, seppur meno didattica, è di più immediata applicazione:
$\cos a = \text{sen}\, b\, \text{sen}\, c + \cos b \cos c \cos \alpha$ in cui *b* e *c* sono le latitudini delle località delle quali si voglia determinare la distanza ed α la differenza di longitudine. Giova infine far presente che si è considerata la terra perfettamente sferica, prescindendo dalle anomalie riscontrate dai satelliti artificiali e dalle lievi differenze di lunghezza di uguali archi di meridiano al polo e all'equatore.

Fig. 4

SR 56 Alfabetical Converter Mask

H R +B   I S +C   J T +D
-W   -V   -U
E O Y   F P Z   G Q +A
-Z   -Y   -X
B L V   C M W   D N X
A K U   Ø 1 2   © i 4 BTU

Calcolo del QRB coi TI 56-57

Maurizio Bartolini I4BTU

Definizione: l'A. definisce la procedura:
«MSS 2° C Metodo Statistico Semplificato per calcolo QRB da QTH Locator»
e presenta qui, il «Programma per TI 57 al GEN 79»

DESCRIZIONE

Partendo direttamente dal QTH Locator lo converte in coordinate geografiche e quindi calcola il QRB rispetto ad un QTH di riferimento.
Il processo è semplificato dal fatto che non si tiene conto dell'ultima lettera del Locatore del corrispondente avendo così un errore, nel caso peggiore, di 8 km che però su una discreta quantità di QRB si annulla statisticamente.
La conversione viene eseguita correttamente anche quando il numero del Locatore termina con zero.
Il campo di operazione principale si estende da 40° a 65° di Latitudine Nord e da 0° a 50° di Longitudine Est, ma si estende di altri 50° a Ovest di Greenwitch con l'inserimento delle lettere con suffisso «—» (ovvero le lettere che non appartengono al proprio grande quadrato letterale, ma bensì al quadrato adiacente, a Ovest in questo caso), che permettono altresì l'estensione ad altri 25° a Sud, molto utile nei collegamenti con e dal Sud Italia.
Le lettere con prefisso « + » danno un analogo incremento di applicabilità a Nord ed a Est.
L'uso di queste lettere con prefisso, ovvero la possibilità di introdurre anche le lettere dei quadratoni letterali adiacenti, permette di eseguire il calcolo del QRB su un'area notevolmente al di sopra dell'attuale possibilità di collegamento.

MASCHERA DI CONVERSIONE (Fig. 4)

Questa maschera è di impiego universale per l'introduzione di dati letterali sulle tastiere delle calcolatrici programmabili; gli impieghi vanno dalla conversione di codici letterali a numeri fino alla conversione di codici letterali in altri codici letterali.
Oltre all'impiego per l'inserimento diretto delle lettere dei QTH Locator, di particolare interesse per lo scrivente, questa è utile per l'inserimento di codici a base elevata.
Impiego pratico per l'inserimento di una serie di lettere da A a Z che corrispondono biunivocamente ad una serie di numeri da 00 a 25.
Innanzi tutto inserire la maschera nella tastiera della macchina a cui è destinata e notare che ad ogni tasto la maschera appone una serie di lettere; inizialmente considerare le sole lettere sottostanti escludendo tutte quelle con il prefisso + o —.
Da una attenta osservazione della tavola di corrispondenza si nota che la cifra delle unità dei numeri corrispondenti alle lettere della serie è identica ed è la stessa del tasto a cui si riferiscono: metà conversione è così eseguita. Possiamo associare alla posi-

ISTRUZIONI PER L'OPERATORE

Passo	Introdurre o Premere	Visualizzatore
1	ACCENDERE: RST, LRN	00 00
2	PROGRAMMA COME LISTA ALLEGATA, LRN, RST	0
3	40,9375 STO 5	40,9375
4	1° LETTERA PROPRIO QTH Loc. CONVERTITA, R/S	
5	2° LETTERA PROPRIO QTH Loc. CONVERTITA, R/S	
6	CIFRE LETTERA PROPRIO QTH Loc. COME SONO, R/S	QRB da AA00, usare
7	Trasferire proprio Locatore come riferimento	come controllo di
	RCL 0 STO 2 RCL 1 STO 3 FIX 0	corretto inserimento
8	3° LETTERA PROPRIO QTH;	del programma
	Se «b, c, d» 0,06666 SUM 2, se «f, g, h» INV SUM 2	
	inoltre se «h, a, b» 0,04166 SUM 3, se «f, e, d» INV SUM3	
9	METTERE A ZERO TOTALIZZATORE QRB; 0 STO 6	
10	1ª LETTERA CONVERTITA CORRISPONDENTE, R/S	
11	2ª LETTERA CONVERTITA CORRISPONDENTE, R/S	
12	CIFRE LOCATORE CORRISPONDENTE, R/S	QRB in Km
13	RIPRENDERE DAL PASSO IO FINO A TERMINE DEL LOG,	TOTALE QRB
	LEGGERE TOTALE QRB: RCL 6	
	RIPRENDERE DAL PASSO 9 CON IL NUOVO LOG.	

zione della lettera un numero 0, 1 o 2 a seconda che questa si trovi sotto a sinistra, in centro o a destra del tasto e notare che se facciamo riferimento alla tavola di conversione questo numero è il valore delle decine della lettera convertita.
Capito il meccanismo di conversione risulterà più facile eseguire la procedura di inserimento: ricercare sotto quale tasto si trova la lettera e prima di premerlo premere il tasto corrispondente alla posizione della stessa.
Esempio: si vuole introdurre la lettera Z che si trova a destra sotto il tasto 5, prima di premere questo tasto si preme quello corrispondente alla posizione della lettera, che essendo a destra, corrisponde al 2; il risultato è l'introduzione del numero 25 al posto della lettera Z così come ci si era prefissi.
La corrispondenza tra la posizione e cifra da impostare anticipatamente è rilevabile sotto il tasto del punto dei decimali.
Nella maschera sono indicate lettere con prefisso + o — che si incontrano facilmente nei problemi attinenti ai QTH Locator perché corrispondono a lettere dei quadratoni di un valore superiore od inferiore rispettivamente: il +A corrisponde alla A del quadratone successivo al nostro e segue la Z del nostro che ha il valore 25 da cui si deduce facilmente che +A = 26, analogamente vale il discorso per le seguenti lettere con prefisso +.
Per le lettere con il prefisso — il discorso è simile: se la —Z è la prima lettera del quadratone di valori inferiori a quello di riferimento significa che è un valore più basso della A = 00 e quindi —Z = —1 e quindi —Y = —2 etc. Il motivo per cui queste lettere sono state messa a lato, anziché sotto il tasto, è per ricordare di anteporre la pressione del tasto +/— anziché la pressione del tasto numerico corrispondente alla posizione.
Così per impostare la lettera Z del quadratone di valori inferiori che corrisponde a —Z, che sta a lato del tasto numerico 2, si anteporrà la pressione del tasto +/— con il risultato di inserire il valore numerico —2; questa procedura non è però accettata da tutti i tipi di macchine, in tal caso si rimedia posticipando la pressione del tasto +/—.
Utilizzo della maschera per l'inserimento di codici alfanumerici fino alla base 35.
Per l'inserimento di dati in codice alfanumerico oltre a non tenere in alcuna considerazione le lettere con prefisso occorre ricordare che le prime dieci posizioni sono impegnate dai codici numerici e infatti le lettere appaiono solo dall'undicesima posizione in poi, infatti A = 10, B = 11 e Z = 35 mentre nel codice puramente alfabetico c'era A = 00, B = 01 e Z = 25; risulta così evidente che nel caso di codice alfanumerico si ha una variazione del codice di posizione che non vale più 0, 1 e 2 ma rispettivamente 1,2 e 3 per le posizioni sinistra, centro e destra.

Tabella di conversione - (MSS 2° C) Lista del programma per TI57

Lettere-cifre		Tasto	Posiz.	Codice	Commento
—Q	—10	STO 0	00	32 0	1ª Lettera locat.
—R	— 9	R/S	01	81	
—S	— 8	STO I	02	32 I	2° Lettera Locat.
—T	— 7	R/S	03	81	
—U	— 6	:	04	45	
—V	— 5	I	05	01	
—W	— 4	O	06	00	
—X	— 3	=	07	85	
—Y	— 2	STO 4	08	32 4	Cifre + 10
—Z	— 1	INV INT	09	—49	
A	0	x = t	10	66	
B	I	I	11	01	
C	2	INV SUM 4	12	—34 4	
D	3	SUM 0	13	34 0	
E	4	2	14	02	
F	5	PRD 0	15	39 0	
G	6	RCL 2	16	33 2	
H	7	INV SUM 0	17	—34 0	
I	8	RCL 5	18	33 5	
J	9	SUM I	19	34 1	
K	10	8	20	08	
L	11	INV PRD 4	21	—39 4	
M	12	RCL 4	22	33 4	
N	13	IVN SUM I	23	—34 I	
O	14	RCL I	24	33 I	
P	15	COS	25	29	
Q	16	X	26	55	
R	17	RCL 3	27	33 3	
S	18	COS	28	29	
T	19	X	29	55	
U	20	RCL 0	30	33 0	
V	21	COS	31	29	
W	22	+	32	75	
X	23	RCL 1	33	33 I	
Y	24	SIN	34	28	
Z	25	X	35	55	
+A	26	RCL 3	36	33 3	
+B	27	SIN	37	28	
+C	28	=	38	85	
+D	29	INV COS	39	—29	
		X	40	55	
		I	41	01	
		I	42	01	
		I	43	01	
		.	44	83	
		3	45	03	
		=	46	85	
		SUM 6	47	36 6	
		R/S	48	81	QRB in km
		RST	49	71	

CONTENUTO REGISTRI DI MEMORIA

0 Longitudine corrispondente - Longitudine proprio QTH
1 Latitudine corrispondente
2 Longitudine propria + 0.1

3 Latitudine propria
4 Servizio interno
5 40.9375
6 Totale QRB
7 0

Tavola di conversione di codice

Lettere	Numeri
—V	—5
—W	—4
—X	—3
—Y	—2
—Z	—1
A	00
B	01
C	02
D	03
E	04
F	05
G	06
H	07
I	08
J	09
K	10
L	11
M	12
N	13
O	14
P	15
Q	16
R	17
S	18
T	19
U	20
V	21
W	22
X	23
Y	24
Z	25
+A	26
+B	27
+C	28
+D	29
+E	30

Alfanumerici	Numeri
0	0
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
A	10
B	11
C	12
D	13
E	14
F	15
G	16
H	17
I	18
J	19
K	20
L	21
M	22
N	23
O	24
P	25
Q	26
R	27
S	28
T	29
U	30
V	31
W	32
X	33
Y	34
Z	35

LE RADIO TV LIBERE AMICHE DELLA NOSTRA RIVISTA CHE DANNO COMUNICATO NEI LORO PROGRAMMI DELLE RUBRICHE PIU' INTERESSANTI DA NOI PUBBLICATE IN OGNI NUMERO

Lazio

Radio Juke Box
V.le Dante Alighieri 1
00040 Pomezia

R. Enea Sound
Via della Schiola 95
00040 Lavinio

R. Anzio Costiera
Via Marconi 66
00042 Anzio

R. Omega Sound
Via Gramsci 69
00042 Anzio

Spazio Radio Ciampino
Via Folgarella 54
00043 Ciampino

Radio Charlie International
Via Cairoli 53 H
00047 Marino

Radio Cassino
Via Tasso 13
03043 Cassino

RTM 1 S.r.l.
P.le de Matthaeis 41
03100 Frosinone

R. Centro Italia
Via Matteotti 6
04010 Cori

Radio Formia
Via Rubino 5
04023 Formia

Polo Radio S.r.l.
Via Tommaso Costa 14
04023 Formia

Telegolfo
Via Campanile 2
04026 Minturno

Radio Musica Latina
Via Carducci 7
04100 Latina

T.V. Radio Blue Point
Via Apollodoro 57/B
00053 Civitavecchia

Radio Lago
Via Braccianese km 13,6
00061 Anguillara Sabina

Teleradiocountry S.n.c.
P.O. Box 45
00062 Bracciano

R. Tele Tevere
Via Camilluccia 19
00135 Roma

Radio Up
Via Livorno 51
00162 Roma

Mondo Radio
Via Acacie 114
00171 Roma

Radio Verde
C.P. 104
01100 Viterbo

Radio Antenna 2 Inter.
Via Campo San Paolo 15
03037 Pontecorvo

ESPERTI AGGIORNAMENTO

Corso di autoapprendimento della tecnica digitale

a cura di A. Piperno

Capitolo 6°

Il FLIP-FLOP: i segnali vengono memorizzati

I molti campi della tecnica è necessario rilevare e memorizzare i segnali che si presentano. Essi rimangono quindi disponibili fino a che vi è la necessità determinata dal tipo di funzionamento dell'impianto.
Un esempio evidente di tale memorizzazione di segnali è offerto dall'impianto di ascensori di Fig. 6/1. Cosa deve fare l'utente di un siffatto impianto trovandosi, per esempio al quarto piano di un edificio a quattro piani e desiderando portarsi di lì al garage sotterraneo?
Si accosterà alla porta dell'ascensore e sceglierà, mediante la pressione di un tasto il senso del movimento dell'ascensore (in questo caso, discesa). All'azionamento del tasto dell'utente il dispositivo elettronico di comando memorizza il comando impartito e manda al quarto piano fra tutti gli ascensori disponibili (nel caso di grandi impianti) quello che si trova più vicino.

Fig. 6/1 - In un impianto di ascensori vengono memorizzati i comandi di commutazione in modo digitale binario.

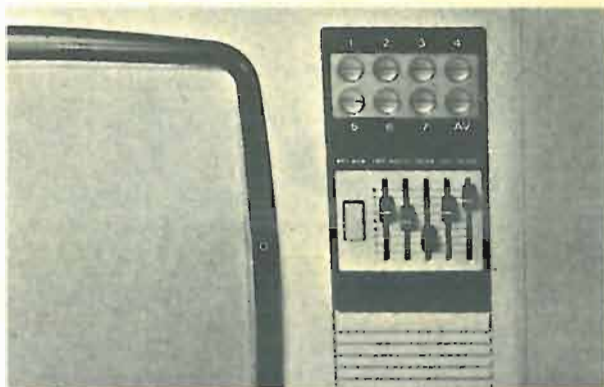



Fig. 6/2 - Televisore con tasti «sensor»; si ottiene la memorizzazione della selezione dei programmi per via completamente elettronica.

Dopo che l'ascensore ha raggiunto il programmato quarto piano sarà cancellato automaticamente il primo comando inserito dall'utente. A questo punto il dispositivo elettronico rileva il successivo comando «scendi al garage sotterraneo». Anche questo comando introdotto mediante pressione di un tasto come segnale binario verrà memorizzato dal dispositivo fino a che non verrà portato a compimento con precisione.,
Anche nell'ambiente familiare si ha spesso a che fare con elementi di memorizzazione. Si pensi per esempio al selettore di programmi (sensor) di un televisore (Fig. 6/2). In questo caso si inserisce il programma desiderato mediante sfioramento di un tasto. Questo procedimento rappresenta per il televisore un ordine giunto in forma di un segnale binario, che viene memorizzato fino a quando non viene cancellato da un nuovo comando di tipo diverso.

La natura fisica dei segnali digitali da memorizzare negli impianti tecnici non è omogenea per cui i dispositivi di memorizzazione possono venire costruiti corrispondentemente in modo diverso. Nelle Figg. 6/4, 6/5, 6/6, 6/8 e 6/9 sono riprodotte alcune di queste realizzazioni.

Accanto alle memorie meccaniche, idrauliche e pneumatiche hanno dato per il passato buona prova i dispositivi elettromagnetici. Negli ultimi anni comunque fanno sempre più parlare di sé i dispositivi di memoria elettronici.

Questo fatto non deve d'altra parte stupirci in quanto i vantaggi dell'impiego della tecnica digitale nel caso specifico appunto della realizzazione elettronica di elementi digitali si possono dimostrare in modo veramente impressionante.

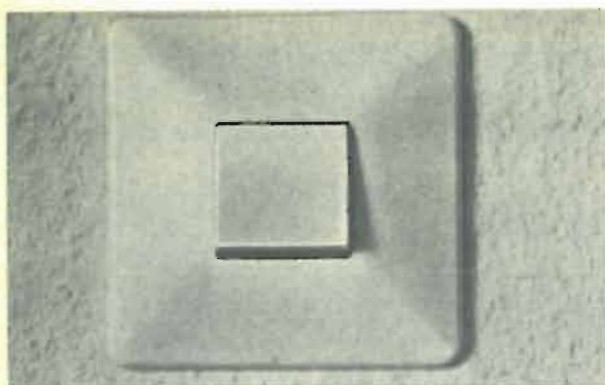



Fig. 6/3 · Anche l'interruttore a leva è un elemento di memoria digitale binario.

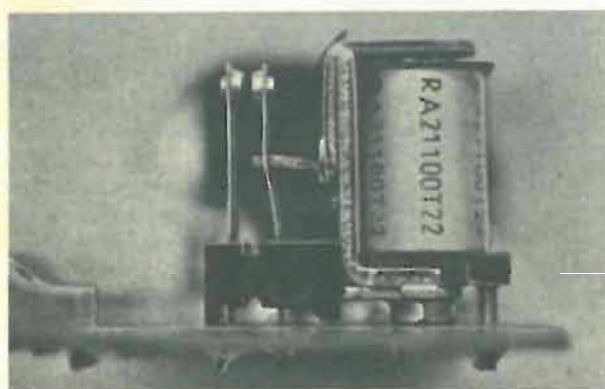



Fig. 6/4 · Il relé elettromagnetico, un fidato elemento di memoria.

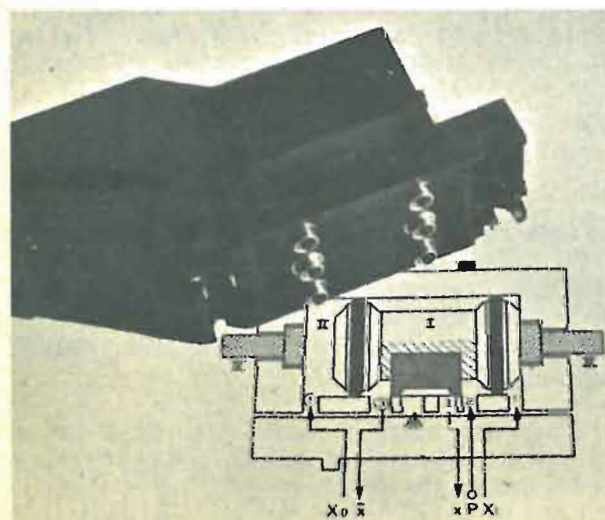



Fig. 6/5 · Esempio di un elemento di memoria pneumatico.

Generalità sul funzionamento di memorie di segnali per segnali binari

Dovendo memorizzare segnali binari si determinano esigenze di funzionamento particolari che si devono imporre agli elementi tecnici di memoria.
Tutte le memorie che lavorano in modo binario devono essere in grado di rilevare un segnale binario e mantenerlo (memorizzarlo) anche quando il segnale innescante (d'ingresso) stesso è scomparso. Alla massima parte delle memorie impiegate nella tecnica digitale viene imposta un'ulteriore esigenza, quella di poter ritornare nelle condizioni iniziali tramite un comando di cancellazione o ripristino. Nella Fig. 6/7 vengono rappresentati i procedimenti di «caricamento» e di «azzeramento» così come si determinano in teoria in una memoria di segnali binari. La memoria viene caricata mediante segnale H all'entrata S e nuovamente cancellata mediante segnale all'entrata di ripristino R.

Un esempio di caricamento di memorie di segnali: misura del tempo e della velocità

Per chiarire ancora con un ulteriore esempio pratico il principio teorico e l'importanza della memorizzazione dei segnali binari, rappresentiamo un semplice dispositivo digitale di misura che viene impiegato in diverse versioni per la determinazione di tempi di percorso e di velocità medie.
Elementi essenziali di questo dispositivo di misura sono, da una parte una memoria elettronica singola senza la quale il procedimento di misura non potrebbe essere portato a termine e dall'altra un contatore digitale che, come verrà descritto nel capitolo 9 è costituito da singoli elementi binari di memoria. Nel nostro esempio si deve determinare la velocità di un corpo campione che si muove su una rotaia (Fig. 6/10). La velocità del corpo non la possiamo leggere direttamente sullo strumento di misura. La determiniamo indirettamente tramite valorizzazione di due singole misure (Fig. 6/11).

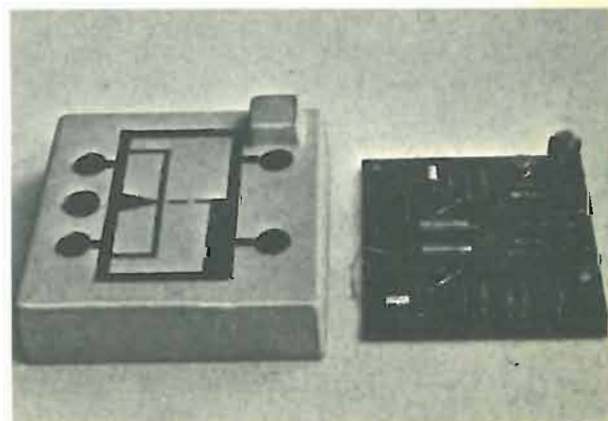



Fig. 6/6 · Elemento di memoria elettronico a componenti discreti scatola di montaggio didattica.

Prestabiliamo lo spazio da percorrere da parte del corpo mediante due marcature A e B e determiniamo esattamente tramite una misura elettronica il tempo necessario al corpo per giungere dal punto A al punto B. La velocità del corpo si può ricavare quindi in base alla nota formula $v = s/t$. Il vero e proprio problema tecnico di misura di questo dispositivo sperimentale sta nell'esatta determinazione dell'intervallo di tempo. In linea teorica il tempo di percorso si potrebbe come è normale qualche volta, per l'atletica leggera, rilevare a mano. Tuttavia si sa come siano poco precisi questi tempi paragonati a quelli rilevati elettronicamente.

Nel nostro impianto sperimentale impieghiamo un dispositivo di rilevamento elettronico con il quale possiamo rilevare con precisione sicuramente fino ad 1/1000 di secondo. Parti costituenti principali di tale dispositivo di misura sono un contatore digitale ed un generatore di impulsi che fornisce esattamente mille impulsi al secondo, Fig. 6/12.

Se lasciamo pervenire per un secondo esatto dal generatore all'entrata del contatore questi impulsi, quest'ultimo indica mille millesimi di secondo.

Nel nostro dispositivo sperimentale il contatore elettronico deve contare gli impulsi forniti dal generatore soltanto nell'intervallo di tempo durante il quale il corpo campione si trova tra i punti di misura A e B. Per rendere possibile questo conteggio è stata inserita tra il generatore ed il contatore una porta ad impulsi in forma di elemento AND, Fig. 6/13.

Quando il corpo supera il punto A viene ricavato da una fotocellula ivi disposta un impulso elettrico breve di partenza che agisce sull'ingresso di caricamento S della memoria elettronica. La memoria viene caricata senza ritardo di tempo con l'introduzione del segnale di carica. All'uscita dalla memoria compare ora un segnale H che è applicato alla seconda entrata della porta AND. A questo punto gli impulsi che escono dal generatore possono giungere attraverso la porta logica all'entrata del contatore.

Fate attenzione al fatto che senza l'inserimento della memoria la porta ad impulsi sarebbe aperta soltanto per il breve attimo in cui viene superato il punto A dal corpo in movimento e non per tutto l'intervallo.

Fig. 6/7 · Funzionamento generico di un elemento di memoria binario: vengono differenziate le funzioni «caricare», «memorizzare» e «azzerare».

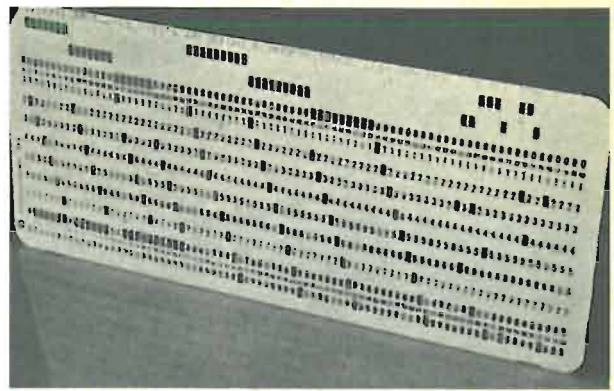



Fig. 6/8 · Anche la scheda perforata serve come elemento di memoria per segnali digitali binari.

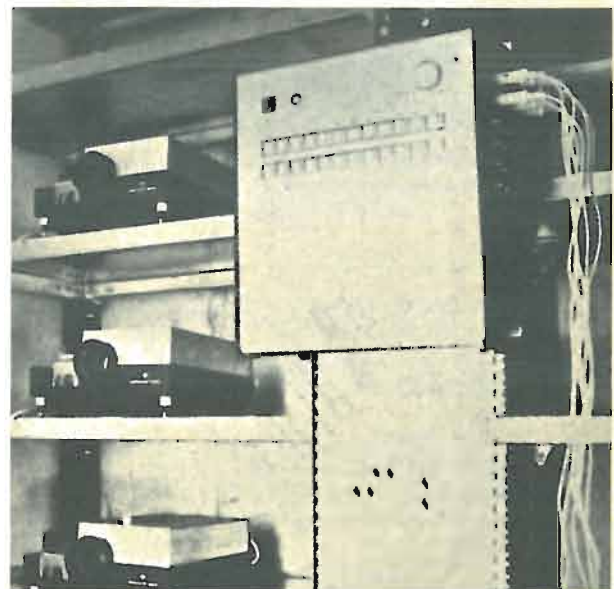



Fig. 6/9 · Memoria a camme di un dispositivo di proiezione di diapositive con l'aiuto del quale si può comandare la sequenza di successione nella proiezione delle diapositive.

Fig. 6/10 - Costruzione sperimentale di una rotaia a cuscinetto d'aria per la determinazione di tempi di percorso e di velocità.

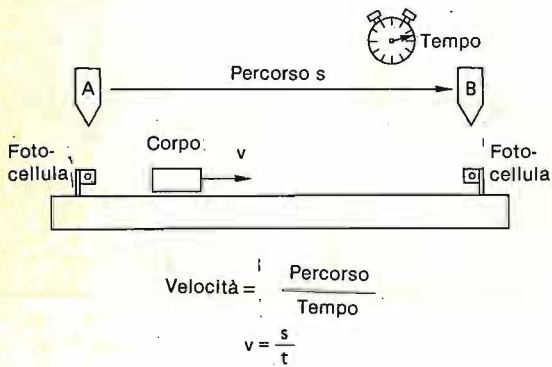



Fig. 6/11 - Schema della costruzione sperimentale per la determinazione di tempi di percorso e di velocità.

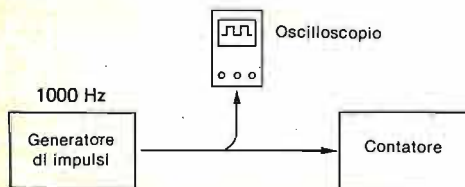



Fig. 6/12 - Principio teorico della misura del tempo sulla base del conteggio degli impulsi.

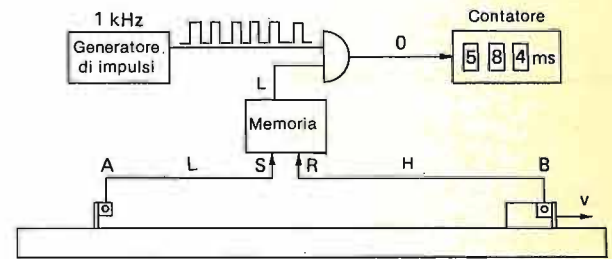
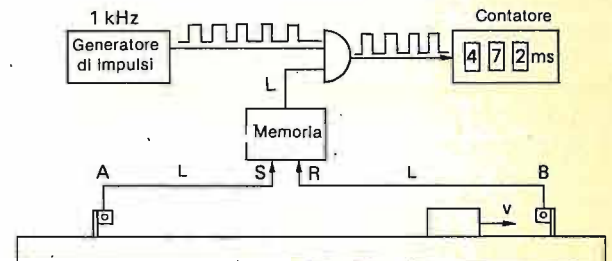
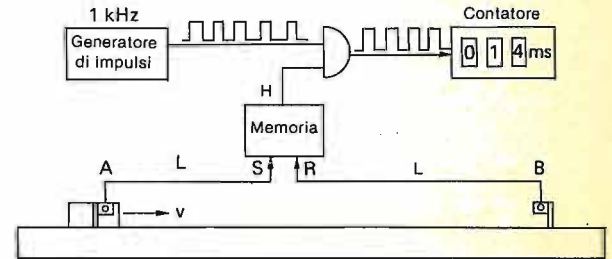
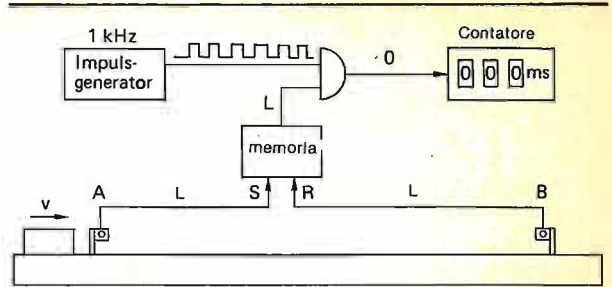



Fig. 6/13 - Procedimento di determinazione del tempo di percorso per mezzo di una misura elettronica digitale.

Non appena il corpo supera il punto B della rotaia, anche in questo caso, per mezzo di una fotocellula viene inviato un impulso elettrico, ma questa volta all'entrata R della memoria per cui questa viene azzerata e ritorna allo stato iniziale. Lo stadio AND viene quindi interdetto dal segnale L all'uscita della memoria ed il contatore non rileva più alcun impulso dal generatore.
A questo punto, poiché il procedimento di conteggio è terminato, il risultato della misura del tempo può essere letto direttamente in forma digitale sul contatore.

Corso di Basic

a cura di S. Damino

Capitolo n. 11

APPEND (...)

Il comando APPEND serve per caricare, di seguito al programma corrente, un programma esistente su disco. La sua forma canonica è la seguente:

APPEND (Nome del File) (,) [numero del Driver]

L'aggiunta del programma viene concessa solo se il valore numerico della prima riga del programma aggiunto è superiore all'ultima riga del programma corrente. Se questo non si verifica, viene segnalato un errore.
A questa eventualità si può porre rimedio velocemente con un appropriato uso del comando REN esaminato nel capitolo 4.
Grazie all'uso del comando APPEND, è possibile generare dei programmi con più agilità. Esso infatti ci consente di sminuzzare le varie problematiche che si incontrano nel programma ed elaborare delle soluzioni che possono essere esaminate e provate anche al di fuori dell'intero contesto. Una volta che si è sicuri della idoneità del programma sviluppato, lo si cataloga e lo si carica su disco. Potremmo così creare un archivio di programmi elementari in grado di svolgere delle specifiche funzioni a cui potremo attingere per inserirle ed amalgamarle in seno al corrente od a futuri programmi. Quanto più ampia sarà questa biblioteca, tanto minore sarà l'opera di stesura di nuovi programmi. Basterà infatti analizzare il problema ed identificare a quali insieme di funzioni elementari può essere ricondotto. A questo punto si potrà iniziare la stesura del programma richiamando di volta in volta con un APPEND, il brano che ci interessa inserire. Per snellire questo lavoro, sarà ns. cura aver precedentemente salvato su disco, i vari brani di programma con una numerazione estremamente alta. In questo modo non ci saranno conflitti di numerazione con il programma corrente. Una volta agganciato il programma, basterà un REN per abbassare la numerazione della coda del corrente programma.

CREATE (...)

Questa direttiva è in grado di creare un nuovo File, direttamente da programma. La sua forma canonica è la seguente:

CREATE («nome del File»), (lunghezza). [, tipo]

Il nome del File va posto tra virgolette e la lunghezza è espressa in blocchi di 256 byte. Il tipo di File da aprire è opzionale e può andare da 0 a 99. Se non viene indicato nessun tipo di file, viene assunto d'ufficio il tipo 3. Nel programma 22 alla riga 297 possiamo esaminare una tipica utilizzazione di questa direttiva.

DESTROY (...)

Una direttiva che si associa immediatamente alla precedente, è quella relativa alla distribuzione di un File. La forma canonica è la seguente:

DESTROY («nome del File»)

Nel programma di Word-Processing n. 22, la possiamo trovare alla riga 302. Con queste due direttive, siamo in grado di creare o distruggere dei File da programma, ed entriamo quindi in pieno nelle possibilità del BASIC di gestire direttamente le risorse delle memorie di massa disponibili.

WRITE # (...)

La direttiva WRITE # ci permette di scrivere in un File, precedentemente aperto da una direttiva OPEN (vedi capitolo 9), qualsiasi tipo di dato numerico od alfanumerico. La forma canonica è la seguente:

WRITE # (numero del File) , (lista delle variabili)

```
10!TAB(20),"***************************"
20!TAB(20),"* UTILIZZO DI INCHAR$(0) *"
30!TAB(20),"* Damino S.   Grifo snc *"
40!TAB(20),"***************************"
50DIMA$(2000)
60INPUT"NUMERO MASSIMO DI RIGHE=",R
70FORA=1TO80
80C=B+A
90A$(C,C)=INCHAR$(0)
100!A$(C,C),
110IFA$(C,C)=CHR$(6)THENEXIT130
120NEXT
130!\B=B+A
140D(E)=A\E=E+1
150IFE=RTHEN160ELSE70
160E=0\G=0\F=0
170FORA=1TOD(E)-1
180F=G+A
190!A$(F,F),\NEXT\!
200G=G+A\E=E+1
210IFE=RTHEN220ELSE170
220B$=INCHAR$(0)
230IFB$=CHR$(13)THEN160
```

```
1N=1
2T$(N)=INCHAR$(0)
3!T$(N,N),
4N=N+1
5REM PROGRAMMA RICONOSCIMENTO
6REM DEI MESI  S.D. GRIFO SNC
7IFT$(1,1)="F"THEN27
8IFT$(1,1)="L"THEN28
9IFT$(1,1)="S"THEN29
10IFT$(1,1)="O"THEN30
11IFT$(1,1)="N"THEN31
12IFT$(1,1)="D"THEN32
13IFT$(1,2)="GE"THEN34
14IFT$(1,2)="Ge"THEN33
15IFT$(1,2)="GI"THEN36
16IFT$(1,2)="Gi"THEN35
17IFT$(1,2)="AP"THEN38
18IFT$(1,2)="Ap"THEN37
19IFT$(1,2)="AG"THEN40
20IFT$(1,2)="Ag"THEN39
21IFT$(1,3)="MAR"THEN42
22IFT$(1,3)="Mar"THEN41
23IFT$(1,3)="MAG"THEN44
24IFT$(1,3)="Mag"THEN43
25IFN<4THEN2
26!\!"Errore di battuta! Rispecificare prego."\GOTO1
27!"ebbraio"\GOTO45
28!"uglio"  \GOTO45
29!"ettembre"\GOTO45
30!"ttobre"\GOTO45
31!"ovembre" \GOTO45
32!"icembre"\GOTO45
33!"nnaio"\GOTO45
34!"NNAIO"\GOTO45
35!"ugno" \GOTO45
36!"UGNO" \GOTO45
37!"rile" \GOTO45
38!"RILE" \GOTO45
39!"osto" \GOTO45
40!"OSTO" \GOTO45
41!"zo"   \GOTO45
42!"ZO"   \GOTO45
43!"gio"  \GOTO45
44!"GIO"  \GOTO45
45T$="    "
46GOTO1\INPUT"Vuoi un altro mese (1) O VUOI SMETTERE (0)",A
47IFA>0THEN1
48END
```

Nel programma n. 22 è adoperata con frequenza e la possiamo trovare nelle righe 304, 305, 312, ecc.
Con la direttiva WRITE # possiamo quindi scrivere qualsiasi tipo di dato su disco. Assieme alle precedenti siamo infatti in grado di creare un File, aprirlo e quindi riversare nello stesso le informazioni che ci necessitano. Con la prossima direttiva completeremo il primo ciclo sulle istruzioni dedicate alle memorie di massa, esaminando una direttiva che ci permette di richiamare le informazioni precedentemente salvate su disco.

READ # (...)

La direttiva READ # completa la fase di approccio all'uso delle memorie di massa, in quanto ci consente di leggere dei dati da disco e di adoperare queste informazioni nello svolgimento del programma. Anche per l'uso di questa direttiva, bisogna che il File sia stato precedentemente aperto.
La forma canonica è la seguente:

READ # (numero del File) , (lista delle variabili)

Nel programma n. 22 troviamo questa direttiva alle righe 300, 338, ecc.
L'uso delle direttive di READ # e di WRITE # è sotto certi aspetti simile a quella dell'omonima direttiva READ nei confronti dell'associata DATA.
In questo caso il DATA è costituito da File dichiarato con OPEN. Rispetto al DATA, il File non è una struttura rigida in quanto si può intervenire al suo interno con delle operazioni di WRITE #. La similitudine tra queste due direttive, pur così diverse nel loro uso, si ritrova anche nei confronti del modo con cui la variabile o le variabili al seguito della direttiva di lettura o di scrittura, incrementano il puntatore di dati ad ogni scansione sul File, come nel READ si ha un incremento del puntatore della variabile ad ogni scansione sul DATA. A questo fine, per chiarire meglio quanto detto, ci si può riferire a quanto esposto nel capitolo n. 1, in cui si esamina in dettaglio questo meccanismo.

PROGRAMMA N. 20

Questo listato di appena 23 righe, rappresenta il nucleo del concetto di un Word-Processing. Il programma, messo a punto per chiarire l'uso della funzione INCHAR$(0) esaminata nel capitolo n. 8, arricchisce una stringa con i caratteri provenienti dal terminale. Quando si è soddisfatto il valore impostato alla riga 60, il programma non fa altro che riversare il contenuto di questa stringa sul terminale. In altri termini, il calcolatore ripete punto per punto, tutte le operazioni effettuate dall'operatore sulla tastiera, proprio come succede nelle macchine ad autoapprendimento che si incontrano nel settore della Robotica.
L'operazione di arricchimento della stringa, byte dopo byte, la troviamo alla riga n. 90. La sezione che si occupa di immagazzinare i dati è quella compresa tra la riga 60 e 150, mentre dalla 160 inizia la zona in grado di rieditare quanto immagazzinato.
Un aspetto interessante del programma è quello relativo all'uso delle risorse offerte dalle stringhe del NSBASIC. È infatti possibile discriminare qualsiasi carattere in seno alla stringa, ed agire sullo stesso come se fosse un'entità a sé stante. Si possono così effettuare a livello carattere le più varie e contorte manipolazioni, controlli, operazioni logiche ed aritmetiche si dovessero rendere necessarie per il corretto prosieguo del programma.

PROGRAMMA N. 21

Il programma di riconoscimento dei mesi, riportato di seguito, è un ulteriore esempio di applicazione della funzione INCHAR$(0) e delle stringhe NSBASIC. Lo scopo del programma è quello di completare la battitura del mese, appena lo stesso viene riconosciuto con sicurezza. A questo scopo si fa un largo uso di operazioni di confronto tra stringhe, onde riconoscere la configurazione in ingresso.
Una tecnica analoga può essere adoperata per richiamare da programma, tramite delle parole chiavi, dei dati riservati da disco o dei messaggi per l'operatore.

PROGRAMMA N. 22

Il Word-Processing descritto, per quanto in fase sperimentale, è una struttura già molto potente che tiene in debito conto le esigenze di chi deve operare sulla parola.
L'appellativo di sperimentale non deve essere confuso con «uso incerto» come spesso ci si trova a constatare con altri tipi di realizzazione.
Sperimentale in questo caso significa che sono ancora aperti ulteriori ampliamenti per nuove funzioni; ottimizzazione di quelle implementate o definizione di quelle indicate. In altri tempi questo programma gira magnificamente e può essere adoperato con soddisfazione anche in questa stesura. Può inoltre costituire un ottimo punto di partenza se si vuole ampliare il terreno di intervento di questo tipo di programma.
La comprensione del programma non è né immediata né facile. Ciò è dovuto principalmente alla natura del problema che lo stesso è chiamato a risolvere, sia al fatto che si fa uso di istruzioni non ancora introdotte.
È tuttavia utile esaminarlo da vicino per confrontarsi in modo diretto con le problematiche che vengono sollevate, in modo che gli eventuali buchi di preparazione possono emergere con sicurezza.
Una doverosa segnalazione, in particolare per i meno addentro nei problemi word, va fatta per l'utilizzo di questo programma. Dato che il Word-Processing

deve per forza di cose utilizzare le risorse dei dispositivi di I/O con cui si trova a colloquiare, tutte le routines di indirizzamento a prerogative tipiche del terminale video o della stampante, sono valide solo per un ben preciso tipo di dispositivo. In particolare questo Word indirizza i messaggi verso un terminale SOROC IQ120 oppure Grifo TVZ e se quindi si adottano altri tipi di terminali, le routines riguardanti questi dispositivi devono essere cambiate.

```
1!TAB(20),"***************************************************"
2!TAB(20),"*  PROGRAMMA DI WORD PROCESSING Ver. Sper.892052  *"
3!TAB(20),"*  Rev. 051 Grifo  ABACO  Mestre (VE) 041-940330  *"
4!TAB(20),"***************************************************"
5LINE 133\LINE#1 81\FILL 10776,1.
6DIM A$(9800),B$(70),C$(70),D(280),D$(70)
7C$(1,35)="....!....1....!....2....!....3....!"
8C$(36,70)="....4....!....5....!....6....!....7"
9D$(1,35)="                                   "
10D$(36,70)="                                   "
11FOR I=1 TO 140 \D(I*2-1)=1\D(I*2)=70\NEXT I
12A=1
13Z=1\Y=1\X=1\R=1\S=0
14!CHR$(30),CHR$(27),"Y",\W=2
15GOSUB 427
16J=23\GOSUB 434
17GOSUB 456
18T$=INCHAR$(0)
19T=ASC(T$)
20IF T=0 THEN 18\IF T=95 THEN 18\IF T=127 THEN 18
21IF T>13 THEN 23
22ON T GOTO 29,59,80,125,133,141,160,168,170,186,201,219,221
23IF T<32 THEN 18
24IF Y<D(Z*2)+1 THEN 25\!CHR$(7),\GOTO 18
25IF W<132 THEN 26\K=Y+7\GOSUB 454
26!T$,
27W=W+1\A$((Z-1)*70+Y,(Z-1)*70+Y)=T$\Y=Y+1
28GOTO 18
29S=0\K=5\GOSUB 424
30T$=INCHAR$(0)
31IF T$<"0" THEN 29\IF T$>"9" THEN 29
32E$=T$
33H=1\GOSUB 453
34!T$,\W=W+1
35IF T$<>"0" THEN 43
36P=0
37FOR I=D(Z*2) TO D(Z*2-1) STEP -1
38IF A$((Z-1)*70+I,(Z-1)*70+I)<>" " THEN EXIT 41
39P=P+1
40NEXT I
41Q=INT((P+D(Z*2-1)-1)/2)+1
42GOTO 51
43K=6\GOSUB 424
44T$=INCHAR$(0)
45IF ASC(T$)=13 THEN 49\IF T$<"0" THEN 43\IF T$>"9" THEN 43
46E$=E$+T$
47H=1\GOSUB 453
48!T$,\W=W+1
49Q=VAL(E$)
50IF Q>D(Z*2) THEN 29
51B$(1,70)=D$(1,70)
52B$(Q,D(Z*2))=A$((Z-1)*70+D(Z*2-1),(Z-1)*70+D(Z*2))
53A$((Z-1)*70+1,Z*70)=B$(1,70)
54IF S=1 THEN RETURN
55Y=Y+Q-D(Z*2-1)
56IF Y>D(Z*2)+1 THEN Y=D(Z*2)+1
```

```
57D(Z*2-1)=Q
58GOTO 16
59IF A<140 THEN 60\!CHR$(7),\GOTO 18
60FOR I=A TO Z STEP -1
61A$(I*70+1,(I+1)*70)=A$((I-1)*70+1,I*70)
62D((I+1)*2-1)=D(I*2-1)
63D((I+1)*2)=D(I*2)
64NEXT I
65S=0\A$((Z-1)*70+1,Z*70)=D$(1,70)
66D(Z*2-1)=1
67D(Z*2)=70
68A=A+1
69B=Z
70IF A>20 THEN P=20 ELSE P=A
71FOR J=X TO P
72GOSUB 434
73Z=Z+1
74NEXT J
75J=X\K=1\GOSUB 424
76H=1\GOSUB 453
77!CHR$(27),"T",\W=W+1
78Z=B\Y=1
79GOTO 15
80FOR I=Z TO A-1
81A$((I-1)*70+1,I*70)=A$(I*70+1,(I+1)*70)
82D(I*2-1)=D((I+1)*2-1)
83D(I*2)=D((I+1)*2)
84NEXT I
85S=0\A$((A-1)*70+1,A*70)=D$(1,70)
86D(A*2-1)=1
87D(A*2)=70
88B=Z
89IF A>1 THEN A=A-1
90IF R>1 THEN 104
91IF A+1>B THEN 94
92X=X-1\B=B-1
93GOTO 100
94IF A>20 THEN P=20 ELSE P=A
95FOR J=X TO P
96GOSUB 434
97Z=Z+1
98NEXT J
99IF P<>A THEN 103
100J=A+1\K=1\GOSUB 424
101H=1\GOSUB 453
102!CHR$(27),"T",\W=W+1
103GOTO 121
104IF A+1>B THEN 112
105Z=R-1
106IF X=21 THEN 109
107IF R=2 THEN 109
108Z=Z-1\R=R-1\X=X+1
109S=1\GOSUB 209\S=0\R=R-1
110B=B-1
111GOTO 121
112IF A+1>R+19 THEN 117
113Z=R-1
114S=1\GOSUB 209\S=0\R=R-1
115X=X+1
116GOTO 121
117FOR J=X TO 20
118GOSUB 434
119Z=Z+1
120NEXT J
121J=X\K=1\GOSUB 424
```

```
122H=1\GOSUB 453
123!CHR$(27),"T",\W=W+1
124Z=B\Y=D(Z*2-1)\GOTO 15
125IF Y(D(Z*2)+1 THEN 126\!CHR$(7),\GOTO 18
126IF Y=D(Z*2) THEN 128
127A$((Z-1)*70+Y,Z*70-1)=A$((Z-1)*70+Y+1,Z*70)
128A$((Z-1)*70+D(Z*2),(Z-1)*70+D(Z*2))=" "
129H=71-Y\GOSUB 453
130!A$((Z-1)*70+Y,Z*70)\W=1
131J=23\K=Y+7\GOSUB 424
132GOTO 18
133IF D(Z*2)=35 THEN 139
134IF D(Z*2-1)(36 THEN 135\!CHR$(7),\GOTO 18
135D(Z*2)=35\Z$="+"
136Q=D(Z*2-1)\S=1\GOSUB 51\S=0
137IF Y)35 THEN Y=36
138GOTO 15
139D(Z*2)=70\Z$="-"
140GOTO 15
141REM  CONTROL F
142J=1\K=1\GOSUB 424\!CHR$(27),"Y"
143!TAB(10),"CONTROL N  COMPATTAMENTO",TAB(45)," 8900"
144!TAB(10),"CONTROL O  RICHIAMO",TAB(45)," 9000"
145!TAB(10),"CONTROL P  MEMORIZZAZIONE",TAB(45)," 9100"
146!TAB(10),"CONTROL Q  DISTRUZIONE",TAB(45)," 9200"
147!TAB(10),"CONTROL R  SALVATAGGIO",TAB(45)," 9300"
148!TAB(10),"CONTROL S  STAMPA",TAB(45)," 9400"
149!TAB(10),"CONTROL T  LIST DEL TESTO",TAB(45)," 9500"
150!TAB(10),"CONTROL U  CAT DEL DISCO",TAB(45)," 9600"
151!TAB(10),"CONTROL V  APPEND",TAB(45)," 9700"
152!TAB(10),"CONTROL W",TAB(45)," 9800"
153!TAB(10),"CONTROL X",TAB(45)," 9900"
154!TAB(10),"CONTROL Y  RITORNO",TAB(45),"10000"
155!TAB(10),"CONTROL Z  FINE",TAB(45),"10100"
156T$=INCHAR$(0)
157T=ASC(T$)
158IF T(14 THEN 156\IF T)26 THEN 156\T=T-13
159ONTGOTO236,237,270,326,356,357,370,390,8700,419,420,421,423
160IF Y(D(Z*2)+1 THEN 161\!CHR$(7),\GOTO 18
161IF Y=D(Z*2) THEN 163
162A$((Z-1)*70+Y+1,Z*70)=A$((Z-1)*70+Y,Z*70-1)
163A$((Z-1)*70+Y,(Z-1)*70+Y)=" "
164H=71-Y\GOSUB 453
165!A$((Z-1)*70+Y,Z*70)\W=1
166J=23\K=Y+7\GOSUB 424
167GOTO 18
168IF Y)D(Z*2-1) THEN 169\!CHR$(7),\GOTO 18
169!CHR$(8),\Y=Y-1\GOTO 18
170IF S=1 THEN 179
171IF Y(D(Z*2)+1 THEN 172\!CHR$(7),\GOTO 18
172S=1
173B$(1,70)=D$(1,70)
174B$(1,71-Y)=A$((Z-1)*70+Y,Z*70)
175A$((Z-1)*70+Y,Z*70)=D$(Y,70)
176H=1\GOSUB 453
177!CHR$(27),"T",\W=W+1
178GOTO 18
179S=0
180IF Y=D(Z*2)+1 THEN 18
181A$((Z-1)*70+Y,Z*70)=B$(1,71-Y)
182H=71-Y\GOSUB 453
183!A$((Z-1)*70+Y,Z*70)\W=1
184J=23\K=Y+7\GOSUB 424
185GOTO 18
186IF Z(140 THEN 187\!CHR$(7),\GOTO 18
```

```
187S=0
188J=X\GOSUB 434
189IF X(21 THEN 194
190J=22\K=1\GOSUB424
191H=1\GOSUB 453
192!CHR$(27),"Y",CHR$(10),CHR$(10),CHR$(10),CHR$(10)\W=1\R=R+1
193GOTO 195
194X=X+1
195Z=Z+1\IF A(Z AND S=0 THEN A=Z\Y=D(Z*2-1)
196IF S=1 THEN RETURN
197J=X\K=1\GOSUB 424
198H=1\GOSUB 453
199!CHR$(27),"T",\W=W+1
200GOTO 15
201IF R=1 THEN 202\IF Z=R+1 THEN 208
202IF Z)1 THEN 203\!CHR$(7),\GOTO 18
203S=1\GOSUB 188\S=0
204X=X-2\Z=Z-2\J=X\K=1\GOSUB 424
205H=1\GOSUB 453
206!CHR$(27),"T",\W=W+1
207Y=D(Z*2-1)\GOTO 15
208S=0\Q=Z\Z=Z-2
209FOR J=1 TO 20
210K=1\GOSUB 424
211H=1\GOSUB 453
212!CHR$(27),"T",\W=W+1
213GOSUB 434
214Z=Z+1
215NEXT J
216IF S=1 THEN RETURN
217Z=Q\X=X+1\R=R-1
218GOTO 202
219IF Y(D(Z*2)+1 THEN 220\!CHR$(7),\GOTO 18
220!CHR$(12),\Y=Y+1\GOTO 18
221S=0\J=X\GOSUB 434
222IF Z=140 THEN STOP
223IF X(21 THEN 229
224J=22\K=1\GOSUB 424
225H=1\GOSUB 453
226!CHR$(27),"Y",CHR$(10),CHR$(10),CHR$(10),CHR$(10)\W=1
227R=R+1
228GOTO 230
229X=X+1
230Z=Z+1\IF A(Z THEN A=Z
231D(Z*2-1)=D((Z-1)*2-1)\Y=D(Z*2-1)
232J=X\K=1\GOSUB 424
233H=1\GOSUB 453
234!CHR$(27),"T",\W=W+1
235GOTO 15
236REM   CONTROL N
237REM   CONTROL O
238J=1\K=1\GOSUB 424\!CHR$(27),"Y"
239!TAB(25),"** RICHIAMO **"
240!\!\!"DIMMI IL NOME DEL TESTO : ",
241GOSUB 458
242!\!\!\!"IL NOME E' GIUSTO ? ",
243T$=INCHAR$(0)
244IF T$="N" THEN 238\IF T$="S" THEN 245 ELSE 243
245!T$+"I"
246T$="   "
247FOR I=1 TO 3
248T$=STR$(I)
249ERRSET 252,A7,B7
250IF FILE("~~~LL~~~,"+T$(2,2))=-1 THEN 252
251IF FILE(E$+","+T$(2,2))()-1 THEN EXIT 257
```

```
252NEXT I
253J=10\K=1\GOSUB 424\!CHR$(27),"Y"
254!"INSERISCI IL DISCO DI TIPO L IN CUI E' MEMORIZZATO IL TESTO ",E$
255!"DOPO CIO' PREMI UN TASTO QUALSIASI"\T$=INCHAR$(0)
256IF ASC(T$)=6 THEN 141 ELSE 246
257ERRSET
258IF L=1 THEN RETURN
259OPEN#0,E$+","+T$(2,2)
260READ#0%0,A
261FOR I=0 TO (A-1)*2
262READ#0%I*5+5,D(I+1)
263NEXT I
264FOR I=0 TO A-1
265READ#0%A*10+5+I*72,A$(I*70+1,(I+1)*70)
266NEXT I\CLOSE#0
267!"IL TESTO ",E$," E' ORA UTILIZZABILE IN MEMORIA"
268!"premere un tasto qualsiasi per continuare",\T$=INCHAR$(0)
269GOTO 141
270REM   CONTROL P
271J=1\K=1\GOSUB 424\!CHR$(27),"Y"
272!TAB(20),"** MEMORIZZAZIONE DEL TESTO **"
273IF A>1 THEN 274\IF A$(1,70)=D$(1,70) THEN 324
274!\!\!"DAI IL NOME DEL TESTO (max. 8 caratteri di cui il primo alfabetico)"
275J=8\K=10\GOSUB 424
276GOSUB 458
277!\!\!\!"IL NOME E' CORRETTO ? ",
278T$=INCHAR$(0)
279IF T$="N" THEN 271\IF T$="S" THEN 280 ELSE 278
280!T$+"I"
281T$="  "
282FOR I=1 TO 3
283T$=STR$(I)
284ERRSET 286,A7,B7
285IF FILE("~~~LL~~~,"+T$(2,2))<>-1 THEN EXIT 291
286NEXT I
287J=15\K=1\GOSUB 424\!CHR$(27),"Y"
288!"INSERISCI UN DISCO DI TIPO L IN UN DRIVE QUALSIASI"
289!"  quando l'hai inserito premi un tasto qualsiasi"\T$=INCHAR$(0)
290IF ASC(T$)=6 THEN 141 ELSE 281
291ERRSET\IF FILE(E$+","+T$(2,2))=-1 THEN 295
292!\!\!"IL TESTO ",E$," E' GIA' ESISTENTE BISOGNA CAMBIARE QUELLO ATTUALE"
293!"premere un tasto qualsiasi per poterlo fare"\T$=INCHAR$(0)
294IF ASC(T$)=6 THEN 141 ELSE 271
295S=(A*82+5)/256\IF S-INT(S)>0 THEN S=S+1\S=INT(S)
296ERRSET 318,A7,B7
297CREATE E$+","+T$(2,2),S,3
298ERRSET
299OPEN#0,"~~~LL~~~,"+T$(2,2)
300READ#0%0,A7,B7
301IF A7<30 THEN 304
302DESTROY E$+","+T$(2,2)
303CLOSE#0\GOTO 318
304WRITE#0%0,A7+1,B7+S,NOENDMARK
305WRITE#0%A7*20+10,A,S,E$,NOENDMARK
306CLOSE#0
307OPEN#0,E$+","+T$(2,2)
308WRITE#0%0,A,NOENDMARK
309FOR I=0 TO (A-1)*2
310WRITE#0%I*5+5,D(I+1),NOENDMARK\NEXT I
311FOR I=0 TO A-1
312WRITE#0%I*72+A*10+5,A$(I*70+1,(I+1)*70),NOENDMARK
313NEXT I
314CLOSE#0
315!\!\!"IL TESTO ",E$," E' STATO MEMORIZZATO NEL DISCHETTO DI TIPO L"
316!"INSERITO NEL DRIVE",T$," . IL TESTO OCCUPA",S," BLOCCHI"
```

```
317T$=INCHAR$(0)\GOTO 141
318J=20\K=1\GOSUB 424
319!"NON E' POSSIBILE MEMORIZZARE IL TESTO IN QUESTO DISCHETTO"
320!"togliere il dischetto dal drive",T$," ed inserisci un nuovo"
321!"dischetto di tipo L , dopo questa operazione premi un tasto qualsiasi"
322T$=INCHAR$(0)
323IF ASC(T$)=6 THEN 141 ELSE 281
324!\!\!"WORDO SI RIFIUTA DI MEMORIZZARE UN TESTO INESISTENTE"
325T$=INCHAR$(0)\GOTO 141
326REM   CONTROL Q
327J=1\K=1\GOSUB 424\!CHR$(27),"Y"
328!TAB(25),"** DISTRUZIONE **"
329!\!\!"DIMMI IL NOME DEL TESTO : ",
330GOSUB 458
331!\!\!\!"IL NOME E' GIUSTO ? ",
332T$=INCHAR$(0)
333IF T$="N" THEN 327\IF T$="S" THEN 334 ELSE 332
334!T$+"I"
335L=1\GOSUB 246\L=0
336DESTROY E$+","+T$(2,2)
337OPEN#0,"~~~LL~~~,"+T$(2,2)
338READ#0%0,A1,B1
339FOR I=0 TO A1-1
340READ#0%I*20+10,A2,B2,F$
341IF F$=E$ THEN EXIT 343
342NEXT I
343WRITE#0%I*20+20," ",NOENDMARK
344WRITE#0%0,A1-1,B1-B2,NOENDMARK\GOTO 346
345IF A1-1<>I THEN 352
346FOR I=A1-1 TO 0 STEP-1
347READ#0%I*20+10,A2,B2,F$
348IF F$<>" " THEN EXIT 351
349A1=A1-1\B1=B1-B2
350NEXT I
351WRITE#0%0,A1,B1,NOENDMARK
352CLOSE#0
353!\!\!\!"IL TESTO ",E$," E' STATO CANCELLATO DAL DISCO NEL DRIVE",T$
354T$=INCHAR$(0)
355GOTO 141
356REM   CONTROL R
357REM   CONTROL S
358INPUT"VUOI LA STAMPA A PAGINA NUOVA? ",T$
359IF T$<>"S" THEN 361
360FOR I=T TO 76\!#1\NEXT I\T=8
361FOR I=1 TO A
362IF T=62 THEN 367
363IF D(I*2)=70 THEN 365
364!#1CHR$(14),
365!#1A$((I-1)*70+1,I*70)
366T=T+1\GOTO 369
367FOR J=1 TO 13\!#1\NEXT J\T=8
368GOTO 363
369NEXT I
370REM   CONTROL T
371J=1\K=1\GOSUB 424\!CHR$(27),"Y"
372IF A>1 THEN 376\IF A$(1,70)<>D$(1,70) THEN 376
373!\!\!\!"NON E' MEMORIZZATO NESSUN TESTO !!"
374T$=INCHAR$(0)
375GOTO 141
376J=0
377A1=0
378FOR Z=1 TO A
379A1=A1+1
380IF J<24 THEN J=J+1
381IF A1<24 THEN 386
```

```
382!"PREMERE UN TASTO QUALSIASI PER CONTINUARE",
383T$=INCHAR$(0)\!
384IF ASC(T$)=20 THEN EXIT 371
385A1=1
386GOSUB 434
387NEXT Z
388T$=INCHAR$(0)\!
389IF ASC(T$)=20 THEN 371 ELSE 141
390REM   CONTROL U
391J=1\K=1\GOSUB 424\!CHR$(27),"Y"
392!TAB(30),"** CAT DEL DISCO **"
393!\!\!\!"IL DISCO E' INSERITO NEL DRIVE ",
394T$=INCHAR$(0)
395IF T$<"1" THEN 394\IF T$>"3" THEN 394
396!T$
397IF FILE("~~~LL~~~,"+T$)<>-1 THEN 402
398J=10\K=1\GOSUB 424\!CHR$(27),"Y"
399!"INSERISCI IL DISCO DI TIPO L DI CUI VUOI AVERE LA CAT"
400!"dopo cio' premi un tasto qualsiasi"\T$=INCHAR$(0)
401GOTO 391
402OPEN#0,"~~~LL~~~,"+T$
403READ#0%0,A1,B1
404A3=1\B3=0
405FOR I=0 TO A1-1
406READ#0%I*20+10,A2,B2,E$
407IF E$=" " THEN 412
408B3=B3+1
409IF B3<22 THEN 411
410B3=0\!"PREMERE UN TASTO PER CONTINUARE",\T$=INCHAR$(0)
411!TAB(5),E$,TAB(16),A3,TAB(25),B2
412A3=A3+B2
413NEXT I
414CLOSE#0
415!\!"SONO ANCORA DISPONIBILI",343-B1," BLOCCHI"
416T$=INCHAR$(0)
417GOTO 141
418REM   CONTROL V
419REM   CONTROL W
420REM   CONTROL X
421REM  CONTROL Y\GOTO13
422GOTO13
423 FILL 10776,0\LINE 80\LINE#1 80\END\      Z
424H=3\GOSUB 453
425!CHR$(27),"=",CHR$(31+J),CHR$(31+K),\W=W+3
426RETURN
427J=24\K=1\GOSUB 424
428H=1\GOSUB 453
429!CHR$(27),"T",\W=W+1
430K=8\J=24\GOSUB 424
431H=D(Z*2)\GOSUB 453
432!C$(1,D(Z*2)),\W=W+D(Z*2)
433RETURN
434K=1\GOSUB 424
435H=1\GOSUB 453
436!CHR$(27),"T",\W=W+1
437Z$=STR$(Z)\Z$=Z$(2,LEN(Z$))
438K=4-LEN(Z$)\GOSUB 424
439H=LEN(Z$)\GOSUB 453
440!Z$,\W=W+LEN(Z$)
441IF D(Z*2)=35 THEN Z$="+" ELSE Z$="-"
442K=4\GOSUB 424
443H=1\GOSUB 453
444!Z$,\W=W+1
445Z$=STR$(D(Z*2-1))\Z$=Z$(2,LEN(Z$))
446K=5\GOSUB 424
```

```
447H=LEN(Z$)\GOSUB 453
448!Z$,\W=W+LEN(Z$)
449K=8\GOSUB 424
450H=70\GOSUB 453
451!A$((Z-1)*70+1,Z*70)\W=1
452RETURN
453IF W+H<132 THEN RETURN
454W=1\!CHR$(13),\GOSUB 424
455RETURN
456J=23\K=Y+7\GOSUB 424
457RETURN
458T$=INCHAR$(0)
459IF T$<"A" THEN 458\IF T$>"Z" THEN 458
460E$=T$\!T$,
461FOR I=1 TO 7
462T$=INCHAR$(0)
463IF ASC(T$)=13 THEN EXIT 468
464IF T$="," THEN 462\IF T$<"!" THEN 462
465IF ASC(T$)=95 THEN 462\IF ASC(T$)=127 THEN 462
466E$=E$+T$\!T$,
467NEXT I
468RETURN
```

LE RADIO TV LIBERE AMICHE DELLA NOSTRA RIVISTA CHE DANNO COMUNICATO NEI LORO PROGRAMMI DELLE RUBRICHE PIU' INTERESSANTI DA NOI PUBBLICATE IN OGNI NUMERO

Basilicata

Radio Bernalda
Vico IV Nuova Camarda
75012 Bernalda

R. Gamma Stigliano
Vico IV Magenta 10
C.P. 13
75018 Stigliano

Punto Radio Tricarico
Via G. Marconi
75019 Tricarico

Radio Tricarico
Via Vittorio Veneto 2
75019 Tricarico

Tele Radio Melfi
Via Vittorio Emanuele 25
Pal. Aquilecchia
85025 Melfi

Radio Potenza Uno Centrale
Via O. Petruccelli 8
85100 Potenza

Radio Pretoria 1
Via Gabet 20
85100 Potenza

LE RADIO TV LIBERE AMICHE DELLA NOSTRA RIVISTA CHE DANNO COMUNICATO NEI LORO PROGRAMMI DELLE RUBRICHE PIU' INTERESSANTI DA NOI PUBBLICATE IN OGNI NUMERO

Abruzzi

Radio Guardiagrele Abruzzo
Via San Giovanni
66017 Guardiagrele

Radio Ortona
Via del Giglio 6
66026 Ortona

Radio Lanciano Centrale
C.so Roma 88
66034 Lanciano

Radio Canale 100
Grattacielo Paradiso - P. 12
66054 Vasto

Radio Antenna Sangro
Via Cavalieri di Vittorio Veneto 17
67031 Castel di Sangro

Radio Sulmona Centrale
C.so Ovidio 117
67039 Sulmona

Radio Libera Sulmona
V.le Mazzini 29
67039 Sulmona

R. Torre
Via Maragona 1
65029 Torre de' Passeri

Radio Luna
P.zza Garibaldi 3
65100 Pescara

Radio 707
Via Napoli 9
65100 Pescara

Radio Ari
Via San Antonio 137
66010 Ari

Radio Odeon International
Via XX Settembre 92
64018 Tortoreto

Radio Pinto
Via Castello 32
65026 Popoli

ARGOMENTI DI BIOELETTRONICA

Stimolazione elettrica delle cellule muscolari e nervose

di Cipriano Castellaro

Gli effetti dell'energia elettrica sui tessuti viventi sono fondamentalmente due: termico e chimico.
L'effetto termico è direttamente proporzionale alla impedenza opposta dal tessuto al passaggio della corrente e al quadrato dell'intensità di questa; corrisponde alla nota formula $W = I^2R$. È da sottolineare che per impulsi relativamente lunghi (maggiori del millisecondo, in continua o in corrente alternata a bassa frequenza), l'impedenza opposta dal tessuto equivale alla resistenza; per impulsi brevi ed in particolare per correnti alternate a media ed alta frequenza le capacità del tessuto contribuiscono notevolmente ad abbassarne l'impedenza.
L'effetto chimico è legato alla composizione del tessuto vivente, che è una vera soluzione elettrolitica. Una differenza di potenziale applicata tra due suoi punti ne provoca la elettrolisi, così come succede in una soluzione salina. Le cellule attraversate da eccessiva corrente vanno incontro a distruzione provocata dalla neutralizzazione di ioni indispensabili per le funzioni delle stesse.

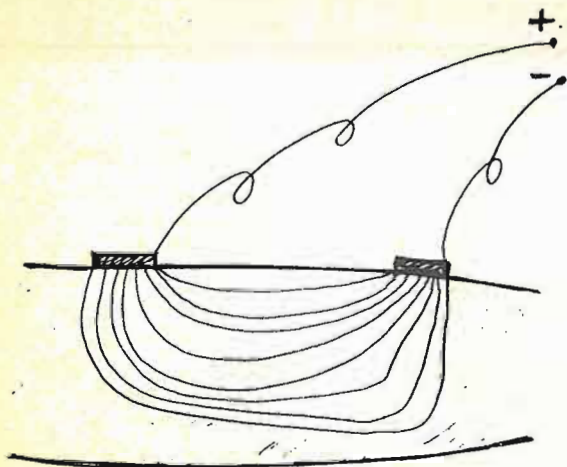



Fig. 1 - È rappresentato un segmento di un arto con il campo elettrico generato da un impulso erogato da uno stimolatore. Le linee di forza non hanno una regolare distribuzione in quanto l'impedenza dei tessuti che costituiscono un arto è disomogenea. Perciò la sede di intensità massima del campo elettrico è difficilmente determinabile.

Da quanto è stato esposto negli articoli precedenti, sappiamo che la membrana delle cellule dei muscoli e del tessuto nervoso è polarizzata stabilmente a riposo. La polarizzazione è determinata da distribuzione non uniforme degli ioni: i positivi sono più concentrati sulla superficie esterna ed i negativi su quella interna.
L'applicazione di un campo elettrico altera la distribuzione ionica a tale livello e, se l'alterazione raggiunge determinati valori soglia, si avvia un meccanismo a valanga, che diffonde la perturbazione lungo tutta la membrana cellulare e che dà origine a quella particolare variazione del potenziale elettrico nota come potenziale di azione. Somministrando perciò adeguati impulsi elettrici alle cellule dei muscoli e del tessuto nervoso noi possiamo provocarne la stimolazione senza minimamente danneggiarle.

L'elettrostimolazione dei muscoli e dei nervi è usata a scopo sia diagnostico sia terapeutico

Si è constatato che il tessuto muscolare e nervoso sano reagisce con modalità uniforme di fronte ad impulsi elettrici con parametri costanti d'intensità, durata e frequenza. Si deduce che il tessuto in esame non è normale quando la sua reazione alla stimolazione elettrica non è quella attesa.
Così, se io conosco che la contrazione di un dato muscolo sano deve avvenire con un impulso elettrico della intensità di 15 mA, della durata di 1 msec., applicato alla pelle sovrastante la sua parte centrale, posso desumere che il muscolo in esame non è normale se non si contrae con impulsi del valore detto. Se la stimolazione elettrica di un nervo sano con un dato impulso elettrico provoca la contrazione dei muscoli da esso dipendenti, un nervo analogo non può essere considerato normale se la contrazione non si verifica con uguali impulsi.
In clinica l'elettrostimolazione a scopo diagnostico riveste parecchia importanza, basti pensare che non solo quasi tutti i muscoli sono stimolabili con elettrodi posti sulla cute, ma anche molti nervi. Con elettrodi particolari, veicolati da piccole sonde, è poi possibile stimolare direttamente il cuore e centri nervosi, senza coinvolgere altri distretti vicini.
L'importanza dell'elettrostimolazione a scopo terapeutico viene compresa semplicemente pensando al pace-maker cardiaco, che risolve in buona parte i problemi dei pazienti con gravi alterazioni del ritmo di contrazione del cuore, e all'aiuto che il paziente trae dalla stimolazione di gruppi muscolari altrimenti immobili per lesione dei nervi a loro destinati.
Le apparecchiature usate per l'elettrostimolazione devono possedere alcune fondamentali caratteristiche, che sono diverse e dipendenti dall'uso che se ne fa.

Gli elettrostimolatori esterni per muscoli e per nervi devono poter erogare impulsi con intensità, durata e frequenza variabili

L'intensità dell'impulso erogato (massima 30 mA)

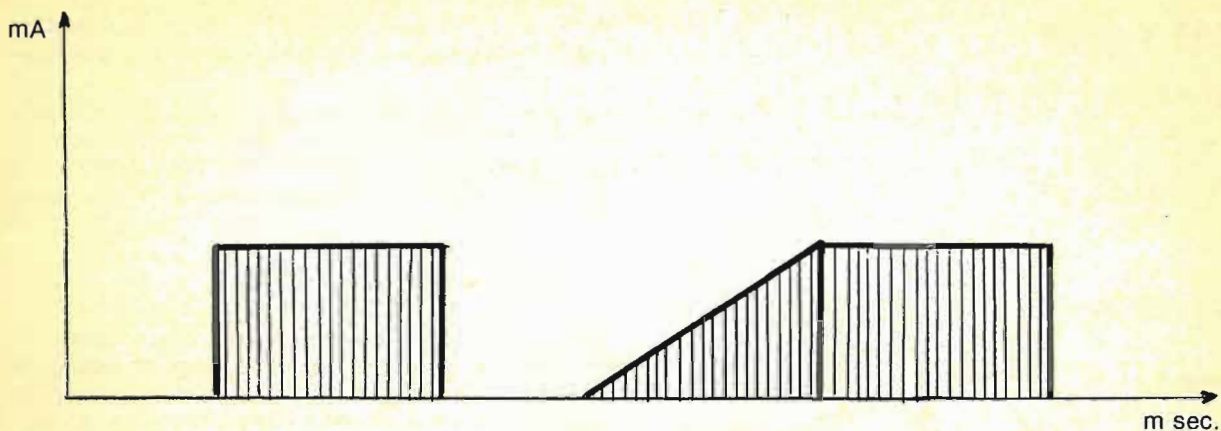



Fig. 2 - Sono rappresentati due tipi di impulso: «rettangolare» e «triangolare» (più esattamente trapezoidale). La membrana sana si stimola più facilmente con il primo tipo di impulsi, quella sofferente con il secondo tipo. Quest'ultima perde la capacità di aggiustare il proprio equilibrio ionico anche di fronte a variazioni lente di corrente.

deve rimanere la stessa prescindendo dalla resistenza offerta dai tessuti interessati al passaggio della corrente e che può variare da 500 ohm a 10-15 kohm. Per la stimolazione delle cellule non ha importanza la caduta di potenziale, ma l'intensità di corrente in quanto solo da questa dipende la perturbazione della distribuzione ionica a livello della membrana cellulare, che causa l'insorgenza del potenziale di azione.
La durata dell'impulso deve poter essere regolata tra 0,1 e 100 millisecondi; impulsi più brevi non sono efficaci, impulsi più lunghi possono essere dannosi per elettrolisi eccessiva a livello cellulare.
La frequenza degli impulsi deve poter variare tra 300 Hz e 0,5 Hz. Mentre la contrazione muscolare ci appare continua già con frequenze di 50 Hz (poiché il fenomeno meccanico della contrazione legata ad un solo potenziale di azione si protrae per oltre 20 msec.) e non è quindi necessario andare oltre in frequenza, il nervo può essere stimolato utilmente anche a 300 Hz, in quanto la perturbazione indotta su esso da uno stimolo si esaurisce completamente in due millisecondi.
Altro parametro di fondamentale importanza del singolo impulso elettrico, usato come stimolo, è l'andamento del suo fronte di salita. A parità di intensità e durata, è molto più efficace lo stimolo a fronte di salita rapido rispetto a quello lento: si parla in tal senso di stimolo rettangolare e triangolare. La ragione di ciò dipende dalla capacità delle cellule di aggiustare le «perturbazioni lente» dell'equilibrio ionico a livello della loro membrana.

Il pace-maker cardiaco artificiale è un elettrostimolatore di minime dimensioni, chiuso in un contenitore sterile e di materiale particolare adatto ad essere posto a permanenza sotto la pelle del paziente. Lo stimolo emesso del pace-maker viene condotto direttamente con due sottili cavi all'interno del cuore, passando attraverso una vena e perciò l'intensità degli stimoli ed il loro voltaggio sono molto più bassi rispetto a quelli erogati dagli stimolatori esterni muscolari descritti. Non vi sono infatti tessuti ad alta resistenza da attraversare (quali la pelle ed il grasso sottocutaneo) e non vi è dispersione di linee di forza del campo elettrico generato dagli elettrodi, condotti proprio il più vicino possibile alle cellule da stimolare. L'apparecchio non si limita a generare impulsi a frequenza fissa predeterminata per indurre il cuore a contrarsi, ma possiede anche un settore di rilevazione dei generati dalle cellule del cuore stesso, i modo tale da rimanere bloccato quando il cuore funziona regolarmente ed emettere stimoli solo quando il cuore non si contrae regolarmente. Il pace-maker è alimentato da piccoli accumulatori che ne assicurano un'autonomia di più anni.
Di introduzione recente sono degli STIMOLATORI NERVOSI ANTALGICI (cioè contro il dolore) CON ELETTRODI INTERNI PARTICOLARI le cui placche terminali vengono poste a livello del midollo spinale dentro il canale vertebrale e collegate con due conduttori sottili ed isolati ad una spirale posta sotto la pelle a livello del torace. Lo stimolatore è contenuto in una piccola scatola plastica e viene tenuto in tasca; è dotato di una seconda analoga spirale che, posta sopra la pelle in corrispondenza della prima, trasmette per induzione degli impulsi elettrici. È possibile in tal modo stimolare delle cellule nervose poste in profondità nel nostro organismo e ritenute responsabili della trasmissione al cervello dei messaggi del dolore.
La stimolazione elettrica più grossolana delle cellule è quella usata per elettroshock cerebrale (oggi abbandonata) e cardiaco (ancor utile all'opposto). Gli apparecchi generano dei campi elettrici intensi e vasti, che interessano tutto il capo o tutto il torace. Le cellule nervose o cardiache vengono stimolate violentemente e contemporaneamente e le loro membrane rimangono in un breve stato di «shock», riprendendo quindi a funzionare in modo solo a volte corretto; ne riportano comunque spesso lesioni permanenti.

Invito alla radioastronomia

Giuseppe M. Di Tullio

Premessa

Un corpo quando viene in qualunque modo eccitato, emette una certa quantità di energia sotto forma di radiazioni ad una qualunque lunghezza d'onda. Allo stesso modo, un corpo celeste emette radiazioni in un ampio intervallo di lunghezze d'onda a partire dalla regione corrispondente ai raggi gamma ed X fino a giungere alle onde centimetriche e metriche. Quello che ci proponiamo di illustrare è come si possa esaminare l'intervallo di energie radio cioè parlare di come possiamo osservare un astro nel dominio delle onde radio.
Una parte dei radio-segnali provenienti da corpi celesti è ricevibile da parte di amatori anche se in effetti il flusso d'energia che arriva a noi attraverso la «finestra radio» è enormemente inferiore a quello che ci giunge in forma di luce visibile ed all'infrarosso.
Il Sole, ad esempio, pur essendo la «sorgente» più forte arriva con una densità media di flussò di 10^{-12} watt per metro quadrato; contro le centinaia di W/m^2 che riceviamo in forma di luce e radiazioni infrarosse.
Esistono, è vero, sorgenti che emettono più energia nello *spettro-radio* che in quello visibile, ma sono o lontanissime *galassie* o piccolissime *pulsar*.
Perciò delle centinaia di migliaia osservabili coi maggiori radio-telescopi, le sorgenti praticamente disponibili per l'amatore non sono più di sei (tabella 1).

Tab. 1 - Densità di flusso e rapporti Segnale (S) Rumore (N) con differenti tempi d'integrazione.

S/N Riferim.	Rapporti S/N Banda 100 Hz	B = 1 Hz	B = 0,1 Hz	Radio sorgente
+ 6 dB	—	—	—	Sole tranquillo
—14	4 dB	14 dB	19 dB	Luna
—31	—13	— 3	+ 2	Cassiopea A
—33	—15	— 5	0	Nebulosa Orione
—37	—19	— 9	— 4	Cigno A

Note - I dati si riferiscono ad un paraboloide di 3 m a 10 GHz - con efficienza 60%; cifra del ricevitore = 7 dB ossia temp. rumore 1200 k.
— Il flusso solare spesso ha valore doppio.
— Durante il ciclo lunare il segnale prodotto dalla luna fluttua entro valori fino al 50% più alti di quello indicato.

A queste possiamo aggiungere, per i più esperti e meglio equipaggiati: alcune *quasar* ed alcune *pulsar*.
La difficoltà di ricezione dipende dalla frequenza usata e dalla direttività dell'antenna: così ad esempio, a frequenze VHF con antenne poco direttive, la «sorgente più facile» risulta essere il *Centro galattico.*

Un semplice Osservatorio

Nella sua forma più elementare, un sistema d'osservazione non differisce da un altrettanto semplice strumento d'osservazione ottica. Infatti troviamo un sistema obbiettivo costituito dall'antenna e da un ricettore che può essere costituito da un altoparlante, da un oscilloscopio o da una «penna scrivente» e quest'ultima costituisce il metodo più semplice che permette di registrare il segnale.

L'Antenna

Credo sia superfluo aggiungere che fra l'antenna ricevente ed il pennino scrivente vi deve essere un adeguato sistema di amplificazione del segnale ricevuto (che è sempre estremamente debole). Nella Fig. 1 vedesi uno schema a blocchi di un radiotelescopio amatoriale. Le antenne più elementari generalmente usate per studi dilettantistici sono di tre tipi: a) la cortina di dipoli, b) l'antenna ad elica e c) l'antenna con specchio parabolico-cilindrico. Esaminiamo il primo tipo. Esso consiste in un certo numero di dipoli collegati fra loro (in Fig. 2 vediamo un esempio di 8 dipoli) che forniscono un guadagno di circa 15 decibel con una discreta larghezza del fascio. Dalla figura risulta chiaro che se variamo la lunghezza d'onda del segnale che ci giunge dobbiamo cambiare le dimensioni dei dipoli.
Vediamo ora l'antenna ad elica. L'impiego di tale tipo d'antenna comporta dei notevoli vantaggi fra i quali: 1) si possono rilevare segnali di varie lunghezze d'onda, 2) è possibile ricevere segnali con qualunque polarizzazione verticale od orizzontale (*). L'unico inconveniente che presenta è che a causa delle sue dimensioni (che sono notevoli) ha difficoltà d'impiego in VHF. In Fig. 3 abbiamo un sistema di 6 antenne ad elica; il riflettore è costruito con rete metallica con maglie di 25 mm di lato, sufficiente per le VHF.
Per quanto riguarda l'antenna parabolico-cilindrica essa è costituita da un riflettore a sezione di parabola nel cui fuoco sono alloggiati dei dipoli. Nella Fig. 4 è riportato un esempio di tale tipo di antenna. La parabola è costruita con profilato di acciaio sago-

(*) *Invero le radiazioni dallo spazio hanno polarizzazione càusale. Quindi l'antenna a spirale ha su una Yagi di guadagno simile; un vantaggio; in quanto la Yagi orizzontale o verticale, perde metà della radiazione captata ossla ha un decremento di 3 dB per effetto della polarizzazione né verticale, né orizzontale, del segnale in arrivo.*

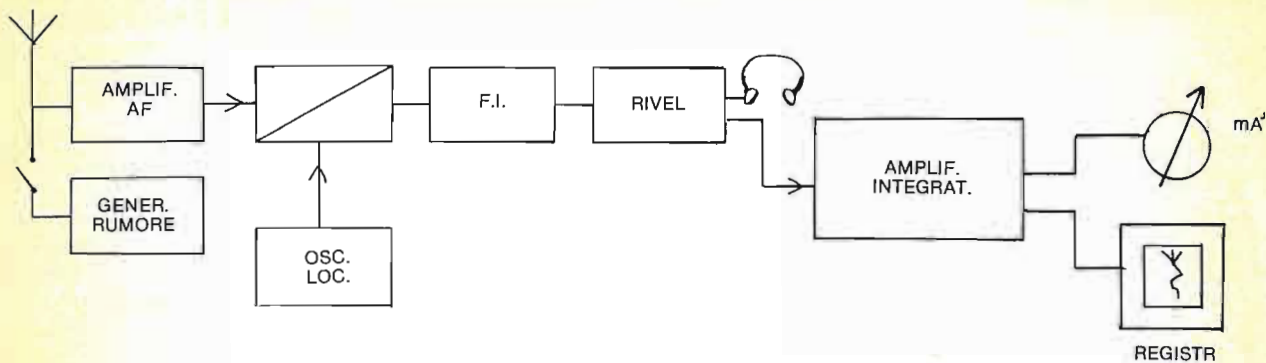



Fig. 1 - Schema a blocchi d'un radiotelescopio elementare. Il ricevitore è una supereterodina ad alta sensibilità, con Banda passante F.I. la più ampia possibile. Il rivelatore converte il segnale utile ed il rumore in tensioni c.c. Dopo l'amplificazione, l'integratore provvede entro i limiti della costante di tempo prescelta a discriminare il segnale-utile dal rumore incoerente, per dare una indicazione dell'intensità della radio-sorgente. Questa c.c. definitiva, può essere letta da un milliamperometro o registrata.

mato secondo la relazione: $y^2 = 2$ px; che è l'equazione cartesiana di una parabola ed in cui «p» rappresenta il parametro della parabola, cioè il segmento che partendo dal fuoco, ove è alloggiato il dipolo, incontra la curva (la parabola d'acciaio) parallelamente all'asse delle y e, nel caso riportato in Fig. 4, abbiamo che $p = 0.415\ \lambda$.
Gli elementi costituenti la parabola sono forati ogni 2.5 cm per far passare i fili d'acciaio ricoperti di plastica e che fungono da riflettori. Per i dipoli distanziati e sostenuti da fili di nylon, si usa invece alluminio di 4 mm. (In Fig. 5 vedesi come si possono collegare i dipoli).
Siamo però, sempre nell'ordine dei guadagni modesti o per lo meno insufficienti per gli scopi che s'intende conseguire.
Anche le frequenze, proposte da alcuni autori come: 136-138 MHz; 181 MHz; 400-470 MHz, non sono ideali, perché per ottenere i guadagni minimi d'antenna, si deve ricorrere a sistemi troppo grandi, al di sopra delle possibilità dello sperimentatore medio.
Buoni risultati si possono ottenere salendo al di sopra del gigahertz, dove un paraboloide di dimensioni non eccessive, offre un guadagno che comincia ad essere ragionevole.
Ad esempio a 1420 MHz si trova una riga spettrale dell'idrogeno: l'elemento più diffuso nell'Universo; ed un buon ricevitore per questa frequenza può avere una cifra di rumore non maggiore di quella realizzabile in 400 MHz; però il guadagno d'antenna a parità di dimensioni è parecchio più alto.
Un riflettore a paraboloide del diametro di 4 metri, guadagna 22 dB su 400 MHz; ma dà ben 32 dB ad 1,4 GHz.
Un altro campo di frequenze abbastanza libero da interferenze è la gamma dei 10 GHz, e qui le possibilità con paraboloide di soli 3 metri di diametro sono incoraggianti (Vds. Tab. 1).

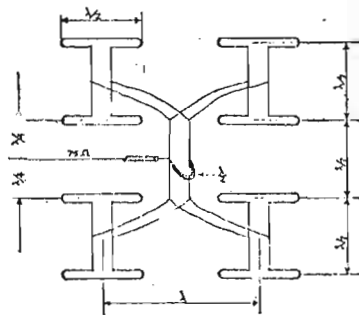



Fig. 2 - Antenna ricevente a «Cortina di dipoli».

Il Ricevitore ed il metodo Radiometrico

Il guadagno dell'antenna ha un'importanza notevole; però non sono da meno l'attenuazione della linea concentrica e la «cifra di rumore» del ricevitore.
A proposito di «cifra di rumore», agli astronomi non piace questa espressione che va bene per identifica-

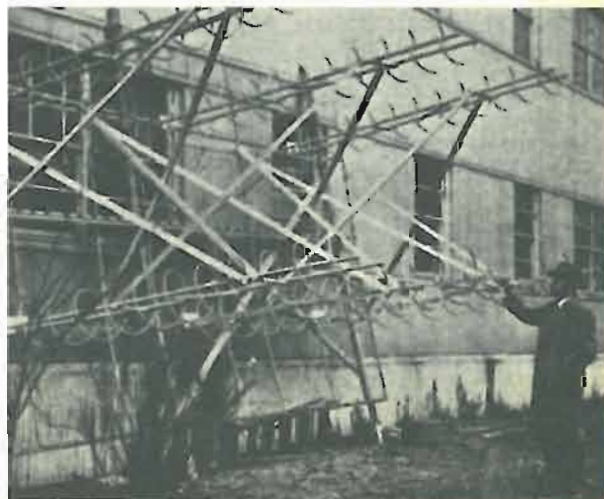



Fig. 3 - Un sistema di 6 antenne a spirale per VHF con riflettore in rete metallica. Nella foto vedesi anche l'ideatore di tale antenna: W8JK - John Kraus dell'Ohio.

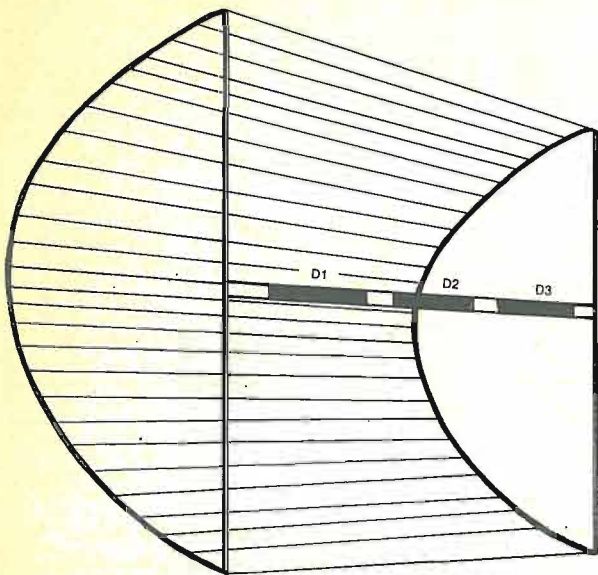



Fig. 4 - Antenna con riflettore cilindro-parabolico: D = 3 dipoli nel fuoco.

re la sensibilità di soglia d'un ricevitore per comunicazioni terrestri ma è impropria in questo caso.
Difatti nella definizione di «cifra di rumore» si parte dal presupposto, sempre valido per i collegamenti terrestri, che l'antenna abbia una temperatura equivalente di 290 k. Ma un'antenna di radiotelescopio molto direttiva, anche se di costruzione amatoriale, quando è puntata verso il cielo può «sentire» temperature che possono essere di 100 k, o meno.
Di qui la preferenza per: *sensibilità espressa* in «Temperatura di rumore». La minima temperatura di rumore, in un ricevitore ideale, i cui stadi non producono né attenuazioni, né *potenza di rumore d'origine termica* dipende essenzialmente dalla «Larghezza di Banda» dato che il circuito d'ingresso, in un apparato amatoriale, è certamente a temperatura ambiente (e non a temperature criogeniche).
Peraltro, in un ricevitore del genere, che rivela il segnale col metodo radiometrico, la Banda passante è bene sia la più ampia possibile in quanto l'ampiezza del segnale disponibile post-rivelazione, è proporzionale alla radice quadrata della Banda di frequenza che viene effettivamente immessa nel rivelatore.
Riguardo alla «soglia di rumore» d'un ricevitore a 10 GHz, il cui stadio d'ingresso (costruito in un tronco di guida d'onda dietro alla tromba che raccoglie il segnale dallo specchio parabolico) è un mescolatore con cifra di rumore non minore di 7 dB, possiamo essere abbastanza precisi nelle previsioni.
La F.I. sarà di 30 o più MHz; ma difficilmente la Banda passante, con mezzi dilettantistici, potrà essere maggiore di quella d'un televisore. Il guadagno di questa sezione F.I. sarà peraltro maggiore di quella d'un televisore: sarà bene arrivi ai 100 dB.
A 1,4 GHz, la cifra di rumore, grazie all'impiego di due stadi amplificatori d'ingresso a transistori bipolari NEC 64535 potrebbe essere di solo 1,8 dB con un miglioramento di 5 dB rispetto al ricevitore di 10 GHz, che almeno per ora, non può avere amplificatore davanti al mescolatore. Però occorre tener presente che il paraboloide di 3 m, a 10 GHz guadagna 48 dB; mentre ad 1,4 GHz il guadagno scende a 32 dB.
Appare evidente, e peraltro la tabella 1 lo conferma, che se non si ricorre all'*artificio radiometrico*, ad orecchio e col millivoltmetro che sente la tensione proporzionale al fruscìo, non si andrebbe più in là del «flusso solare» (*).

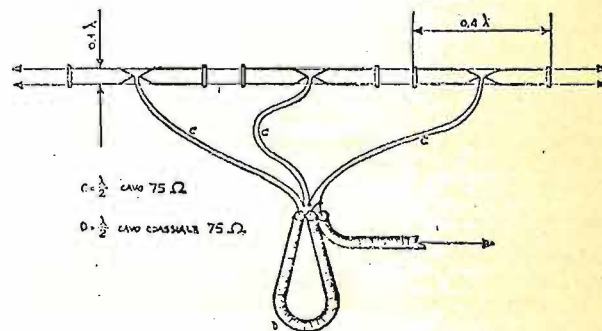



Fig. 5 - Collegamento di tre dipoli-collineari posti nel fuoco del riflettore di Fig. 4.

Il metodo radiometrico

Soltanto il flusso del Sole, se l'antenna ha un guadagno alto, ed il ricevitore una «soglia di rumore» non eccessiva, è rivelabile, data la sua intensità.
Le altre sorgenti celesti, sono più deboli e quindi destinate a rimanere sotto la soglia.
La Luna con la sua temperatura di 200 k, è sei volte sotto i 7 dB di cifra di rumore d'un ricevitore che lavora a 10 GHz (la temperatura equivalente di tale ricevitore è infatti 1200 k).
Cassiopea A si trova a circa 37 dB sotto il flusso prodotto dal «Sole tranquillo» mentre Cigno A è circa 43 dB sotto lo stesso riferimento.
In queste condizioni, constatare l'aumento del «rumore» ossia della temperatura equivalente dell'antenna, quando si sposta il suo puntamento dal cielo freddo (Polo Nord) alla Radio-sorgente celeste, è impossibile.
Però tali «sorgenti» anche se così deboli, diventano distinguibili *se si fa la media del segnale e del rumore (d'apparato) per un tempo sufficientemente lungo*, ossia se si privilegia il segnale utile rispetto al rumore prodotto dal ricevitore.

(*) *Vds: Un osservatorio Solare: Elettronica Viva ap/maggio 1981.*

Fig. 6 - L'astro-radio-amatore I4BER con la sua antenna a paraboloide da 3 metri; la parabola più piccola ha il diametro di 1 m. Mentre con la più piccola si può già rilevare il flusso solare a 10 GHz, la più grande antenna permette di ricevere diverse radio-sorgenti celesti mediante un semplice ricevitore per 10 GHz opportunamente adattato alla funzione di telescopio.
Per evitare perdite di segnale, la parte «convertitore» del sistema, che è privo d'amplificazione del segnale in arrivo, si trova sullo stesso complesso «illuminatore» posto nel fuoco dello specchio. Il mescolatore a diodi posto dietro l'illuminatore dà al sistema ricevente una cifra di rumore di 7 dB.
Sono in corso da parte di I4BER, esperienze per dotare il sistema d'un amplificatore a MESFET, che posto davanti al mescolatore, potrebbe migliorare la cifra di rumore di almeno 3 dB, abbassando la temperatura-equivalente del sistema, da 1200 k e circa 400 k, se non meno.

A questo provvede un amplificatore-integratore post-rivelazione e la giustificazione teorica del metodo sta nelle seguenti considerazioni: ammettiamo d'avere realizzato un ricevitore che utilizza un circuito F.I. da televisore, con larghezza di banda nominale di 5 MHz (*). Il rumore contenuto nella Banda potrà fluttuare in modo casuale 5 milioni di volte al secondo. Poiché $\sqrt{5 \cdot 10^6} = 2230$, la statistica ci dice che commetteremo un errore pari a 1/2230.
Se l'amplificatore-integratore ha il tempo d'integrazione di 1 secondo (B = 0,16 Hz), l'irresoluzione sarà minore di 0,3 kelvin, il che dovrebbe consentire di registrare un aumento della temperatura dell'antenna (prodotto dalla radio-sorgente celeste) di almeno 1 k. Quindi il metodo consente di aumentare notevolmente la sensibilità del sistema ricevente, molto al di là della soglia imposta dalle leggi della termodinamica; purtroppo non è applicabile alle comunicazioni, ma serve egregiamente per la radioastronomia.

Fig. 7 - Amplificatore-integratore post-rivelazione, con integrato µA 741 (da Sinigaglia - Elementi di tecnica radio-astronomica).

In Fig. 7 vedesi un amplificatore-integratore realizzato con un integrato µA 741. Il commutatore permette di scegliere 4 tempi di integrazione: 4,7 secondi; 2,2 sec; 1 sec; ed infine 0,01 secondi (utile quest'ultimo per la ricerca delle *pulsar*).
Per passare dal tempo d'integrazione (t) alla Banda passante post-rivelazione, si ricordi che

$$B = \frac{\Lambda}{\pi \cdot t} \; .1$$

I dati dell'ultima colonna (a destra) di Tab. 1 sono un po' migliori di quelli ricavabili quando il commutatore S di Fig. 7 è in posizione (2). Da ciò si deduce che per *sollevare* «Cigno A» dal livello —4 dB (di tale colonna), sarà necessario posizionare S per la massima integrazione: posizione 1.
Come indicatore è sufficiente un milliamperometro

Tab. 2 - Cifra di Rumore e Temperatura equivalente.

NdB	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	8	9	10
Temp k	75	120	170	225	290	360	438	527	630	740	865	1000	1200	1530	2030	2600

La relazione è $T_e = (F-1)\,T_o$ in cui
T_o = temp della Ring r = 290 k (di norma)
F = fattore di rumore del ricevitore = antilog $\frac{N}{10}$. Difatti N (cifra di rumore) = 10 log F

(*) In realtà essa è minore, perché non è rettangolare ma ha forma trapezia, quindi quanto «passa» occupa l'area di questa figura che è minore di quella d'un rettangolo.

e riportare a mano periodicamente le letture: è il metodo con cui un pioniere, il Reber dal 1935 al '40 tracciò la prima mappa-radio della Galassia col suo radiotelescopio amatoriale.
Trovare un registratore d'occasione non è impossibile: vi sono galvanometri scriventi a penna, detti *ad archetto battente*, che l'Automatica industriale ha messo in pensione da tempo.
Anche i vecchi potenziometri autoequilibranti con penna scrivente, se di grosse dimensioni e con servoamplificatore «a valvole», fanno ormai parte del surplus industriale e potrebbero essere reperiti a prezzi ragionevoli; la loro rimessa in efficienza non è problematica. Il più grosso problema, con i registratori, è il consumo del nastro di carta: se in funzione 24 ore su 24, ne «mangiano» parecchia.
Convertire la tensione in uscita dall'integratore in codice od in nota di frequenza proporzionale all'ampiezza della c.c., per la registrazione su «cassette cancellabili», dovrebbe essere relativamente facile, per l'amatore.

Bibliografia

P. Andrenelli: L'Astronomo dilettante.
Prof. G.F. Sinigaglia: Elementi di Tecnica Radioastronomica - Ed. C & C - Faenza - Via Naviglio 37.
Magagnoli: Un Osservatorio solare su 1,3 GHz - Elettronica Viva - mesi Ap./Mag./Giu. 1981

Letture consigliate:
Miceli - Da 100 MHz a 10 GHz - Faenza Ed. - 48018 Faenza
Errano - via Firenze 276.

LE RADIO TV LIBERE AMICHE DELLA NOSTRA RIVISTA CHE DANNO COMUNICATO NEI LORO PROGRAMMI DELLE RUBRICHE PIU' INTERESSANTI DA NOI PUBBLICATE IN OGNI NUMERO

Veneto

Radio Treviso 80
Via Fra' Giocondo 30
31100 Treviso

Gruppo Italia Alfa Tango
P.O. Box 358
31100 Treviso

Tele Dolomiti
Via Rialto 18
C.P. 117
32100 Belluno

Melaradio
Via Bravi 16
35020 Ponte di Brenta

Nord Radio Luna
Via Carnia 5
35030 Tencarola Selazzano

Radio Atestina Canale 93
C.P. 12
35034 Lozzo Atestino

Radio Tele Euganea
Via Marconi 1
35041 Battaglia Terme

Radio Centrale Padova
Via Gradenigo 20
35100 Padova

RTH 100, 400 MHZ
Via Caravaggio 14
36016 Thiene (VI)

Ponte Radio S.r.l.
P.le Cadorna 3
36061 Bassano del Grappa

Radio Antenna Uno
Via dalle ore 65/67
36070 Trissino

Mega Radio
C.so Palladio 168
36100 Vicenza

Radio Monte Baldo
Via Gesso 2
37010 Sega di Cavaion

Radio Adige
P.zza Bra 26/D
37100 Verona

Radio Popolare Verona
P.zza Cervignano 18
37135 Verona

Antenna Po
SS. 16 N. 39
43038 Polesella (RO)

Radio Antenna 3
Via Madonnina 3
37019 Peschiera del Garda

Radio la Voce del Garda
Via Goito 1/A
37019 Peschiera del Garda

Radio Telescaligera
Via Portone 19
37047 San Bonifacio

Radio Nogara
Via Marzabotto
Conbdominio Z-N
C.P. 7
37054 Nogara

Radio Verona
Via del Perlar 102a
37100 Verona

Radio Vittorio Veneto s.r.l.
Via Grazioli 31
31029 Vittorio Veneto

Radio Castelfranco
Via Goito 1
31033 Castelfranco

Ondaradio International
Santa Croce 1897
30125 Venezia

Radio Mestre 2000
C.so Popolo 58
30172 Mestre

Radio Conegliano
Via Benini 6
31015 Conegliano

Radio Astori Mogliano
Via Marconi 22
31021 Mogliano Veneto

Radio Tele Mogliano
Via San Marco 32
31021 Mogliano Veneto

Radio Rovigo Uno S.n.c.
P.zza Garibaldi 17
45100 Rovigo

Radio Vita
Via Longhin 7
31100 Treviso

GLOSSARIO DI ELETTRONICA

a cura di Giulio Melli

FLOATING BATTERY

Batteria in tampone. Accumulatore disposto in parallelo con un'altra sorgente di alimentazione. Esercita un'azione regolatrice della tensione erogata compensando variazioni di assorbimento di energia del carico elettrico. È generalmente anche in grado di sopportare, per un certo periodo di tempo, tutto il carico, in caso venga a mancare il generatore di forza elettromotrice collegato in parallelo.

FLOAT SWITCH

Interruttore a galleggiante. Dispositivo in grado di aprire o chiudere un circuito elettrico in base al livello di un fluido.

FLOODED LIGHT

Luce diffusa. Luce emessa da un dispositivo che ha un fascio di diffusione molto ampio. Al contrario, lo spoted light è emessa da un dispositivo che ha un fascio di diffusione molto stretto.

FLOW

Flusso.

FLYING SPOT SCANNER

Scansione a punto mobile. Sistema di analisi televisiva particolarmente usato nella trasmissione di pellicole e diapositive. È costituito da un tubo a raggi catodici ad alta luminosità ove il fascio elettronico, deviato dai segnali di sincronismo; dopo aver esplorato il fotogramma, va a colpire un fototubo il quale genera il segnale video. (Fig. 1).

FLUORESCENT LAMP

Lampada fluorescente a scarica. È generalmente tubolare a sviluppo rettilineo o circolare. Il bulbo contiene vapori di mercurio e la sua parete interna è ricoperta da cristalli di fosforo. Quando avviene la scarica tra i due elettrodi, gli elettroni emessi dal catodo urtano gli elettroni dello strato esterno dall'atomo di mercurio.
Nell'urto si generano radiazioni ultraviolette che agiscono sui cristalli di fosforo i quali, così eccitati, producono luce visibile.

FLUORESCENT SCREEN

Schermo fluorescente. Più propriamente sarebbe meglio dire schermo luminescente. È una superficie di materiale trasparente, in genere vetro, rivestita da

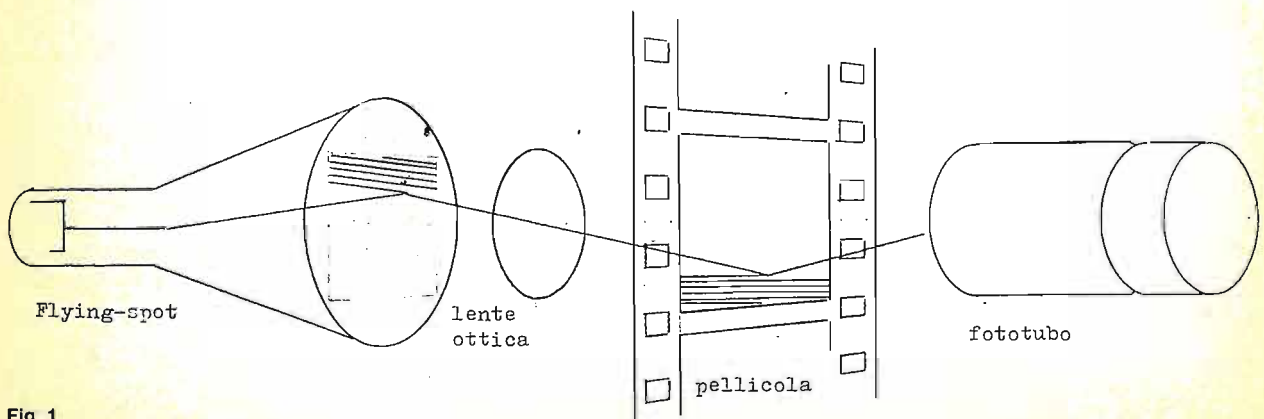



Fig. 1

una sostanza luminescente che, colpita da particolari radiazioni, per esempio, raggi X, ultravioletti, fascio di elettroni, diviene luminosa.

FLYBACK

Intervallo di ritorno. In oscilloscopio, il pannello elettronico, dopo aver completato una traccia, ritorna al punto di partenza per ricominciare una nuova traccia. In un cinescopio televisivo, il pannello elettronico, dopo aver compiuto una riga od un quadro di scansione, si riporta in posizione per ricominciare la riga successiva od al punto di partenza per cominciare la scansione di un nuovo quadro. Questi ritorni e riposizionamenti si compiono in tempi brevissimi e con l'interdizione del flusso elettronico in modo che non siano visibili sullo schermo.

F M

Abbreviazione di frequency modulation.

FOCUSING

Messa a fuoco. In un tubo a raggi catodici o altro dispositivo analogo è l'operazione di controllo della convergenza dal fascio elettronico sullo schermo luminescente.

FOLDED DIPOLE ANTENNA

Antenna a dipolo ripiegato. È costituita da due conduttori che misurano mezza lunghezza d'onda, collegati in parallelo, posti a breve distanza l'uno dall'altro. Uno dei due è alimentato al centro. Il folded dipolo ha un'impedenza d'ingresso più elevata rispetto al dipolo semplice. (Fig. 2).

FOOT CANDLE

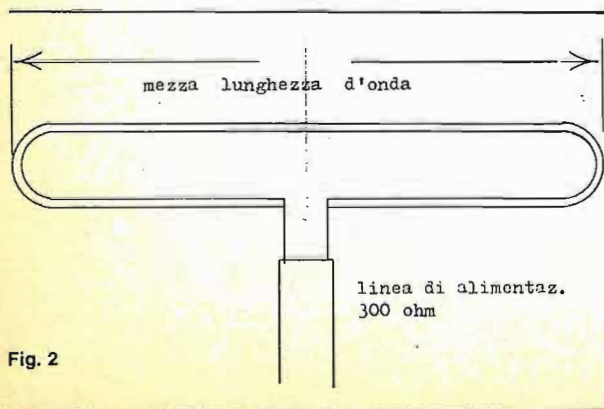
Unità di illuminazione. Se poniamo una sorgente luminosa dell'intensità di una candela internazionale alla distanza di un piede (cm 30, 48) da una superficie sferica delimitata da un quadrato il cui lato misuri un piede, sulla superficie si distribuisce uniformemente il flusso luminoso di un lumen. Si dice allora che l'illuminazione di quella superficie è di un foot-candle. (Fig. 3) Quando come unità di misura si usa il metro al posto del piede, l'illuminazione si misura, non più in foot-candle, ma in lux. Di seguito scriviamo alcuni valori estratti da una tavola di conversione da foot-candle a lux:

Foot-candle	1,2	4,5	20	80	480	2600
Lux	13	48	220	870	5200	28000

Fig. 2

FORMER

Supporto per bobina.

FRAME FREQUENCY

Frequenza di quadro. Come in cinematografia, così in televisione, una serie di immagini in rapida successione, ognuna delle quali rimane impressa nella retina dell'occhio per una frazione di secondo, determina una impressione visiva continua. Per semplificare la costruzione dei ricevitori televisivi il numero delle immagini completamente esplorate al secondo è scelto pari alla metà della frequenza della rete di alimentazione cioè 25 in Europa dove la frequenza di rete è di 50 Hz e 30 nell'America del Nord. Con la scansione interlacciata, adoperata in tutto il mondo, la frequenza di quadro si raddoppia, diviene 50 per l'Europa e 60 per il nord America. Ciò significa che l'immagine viene analizzata 50 o 60 volte per secondo, alternativamente si utilizzano le righe di scansione dispari e successivamente quelle pari. Con questo metodo si ottiene una maggiore continuità visiva dell'immagine.

FRAMING

Messa in quadro. In televisione è l'operazione che consente la regolazione dell'immagine in modo che essa sia nella corretta posizione rispetto allo schermo del cinescopio.

FREQUENCY ANALYZER

Analizzatore di frequenza. Strumento che consente di visualizzare e misurare grandezze elettriche che hanno il loro campo di variabilità nella frequenza. (Vedi voce: SPECTRUM ANALYZER).

FREQUENCY BAND

Banda di frequenza. Campo di frequenze, senza so-

Fig. 3

luzione di continuità, compreso tra due limiti convenzionalmente prefissati.

FREQUENCY CALIBRATOR

Calibratore di frequenza. Particolare strumento di precisione che genera frequenze campione, per lo più controllato a quarzo, destinato alla verifica periodica di altri generatori commerciali di oscillàzioni elettriche.

FREQUENCY CONVERTER

Convertitore di frequenza, genericamente è un dispositivo che modifica la frequenza di un segnale elettrico oscillante. Nei radioricevitori, poiché le frequenze delle onde portanti ricevute possono avere valori molto diversi, allo scopo di impiegare amplificatori più efficienti funzionanti su di una frequenza fissa, si convertono i segnali in arrivo ad alta frequenza in segnali a media frequenza. La traslazione della frequenza è effettuata sovrapponendo alla portante una oscillazione generata localmente.

FREQUENCY DISCRIMINATOR

Discriminatore di frequenza. (Vedi la voce discriminatore).

Fig. 4

FREQUENCY DOUBLER

Duplicatore della frequenza. Stadio amplificatore il cui circuito risonante anodico è accordato sulla seconda armonica della frequenza in uscita dallo stadio precedente.

FREQUENCY METER

Frequenzimetro. Strumento che serve a misurare la frequenza di una grandezza elettrica periodica. I frequenzimetri sono generalmente basati sul principio della risonanza meccanica o elettrica di un elemento dello strumento rispetto alla frequenza del circuito sotto misura. Il frequenzimetro a risonanza meccanica è composto, nella sua essenza, da più lamine vibranti aventi frequenze proprie di risonanza. Esse vengono sottoposte all'azione di un elettromagnete alimentato dalla corrente di cui si vuole determinare la frequenza. Le lamine vibrano tanto più intensamente quanto più il loro valore di risonanza si avvicina a quello della frequenza da misurare. (Fig. 4). Il frequenzimetro a risonanza elettrica è generalmente costituito da un dispositivo elettrodinamico nel quale le bobine sono alimentate attraverso circuiti risonanti a induttanza e capacità accordati sui valori estremi della gamma di frequenza da misurare. Le correnti assorbite dalle bobine e quindi la coppia a cui è soggetto l'equipaggio mobile dello strumento variano perciò in funzione della frequenza impressa. Il frequenzimetro elettronico è formato da un circuito che misura con estrema precisione lo scarto tra la frequenza da misurare e quella generata da un oscillatore locale controllato a quarzo.

FREQUENCY MODULATION

Modulazione di frequenza. Nel processo di modulazione il segnale che contiene l'informazione, suoni nella radiodiffusione e immagini nella televisione, agisce su uno dei parametri dell'onda portante modificando o la sua ampiezza, o la sua fase, o la sua frequenza. Si hanno perciò tre tipi fondamentali di modulazione: la modulazione di ampiezza, di fase o di frequenza. In quest'ultimo caso la frequenza dell'onda portante non rimane costante sul valore fondamentale ma varia, rispetto ad esso, in più o in meno proporzionalmente all'intensità e alla frequenza del segnale modulante.

FREQUENCY SHIFT

Spostamento di frequenza.

FREQUENCY SLIDING

Slittamento di frequenza.

FREQUENCY STABILIZATION

Stabilizzazione delle frequenze.

FREQUENCY SWING

Fluttuazione della frequenza.

FREQUENCY TRIPLER

Triplicatore della frequenza. Stadio amplificatore che sviluppa una tensione elettrica oscillante di uscita la cui frequenza è tre volte quella di ingresso.

FRONT TO BACK RATIO

Rapporto avanti indietro. Il suo valore è espresso in decibel e sta ad indicare l'efficienza di un'antenna direttiva o di un microfono direzionale nel confronto tra i segnali che provengono anteriormente e quelli che provengono posteriormente. Tanto più il rapporto è espresso da un valore alto tanto maggiore sono la direttività dell'antenna e del microfono. Si usa lo stesso rapporto per indicare l'efficacia di un'antenna ricevente e di un'antenna trasmittente.

FULL-CHARGED BATTERY

Batteria completamente carica.

FUNDAMENTAL FREQUENCY

Frequenza fondamentale. È la componente di frequenza a valore più basso di un'oscillazione complessa di un suono o di un segnale elettrico oscillante. È chiamata anche prima armonica.

FUSE

Fusibile. Dispositivo di salvaguardia posto all'ingresso di un circuito da proteggere. In genere è costituito da un conduttore di piombo o di lega a basso punto di fusione. Se la corrente che lo attraversa supera per un certo tempo un'intensità prefissata, fonde e interrompe l'alimentazione del circuito da proteggere.

FUSE HOLDER

Portafusibile. Dispositivo meccanico che porta il fusibile, costruito in modo da facilitarne la sostituzione. Quando in un circuito i fusibili sono più di uno, particolari accorgimenti agevolano l'individuazione di quello fuso.

LE RADIO TV LIBERE AMICHE DELLA NOSTRA RIVISTA CHE DANNO COMUNICATO NEI LORO PROGRAMMI DELLE RUBRICHE PIU' INTERESSANTI DA NOI PUBBLICATE IN OGNI NUMERO

Marche

Gruppo Radio Senigallia
V.le 4 Novembre 20
60019 Senigallia

Radio Kobra
Vicolo I, 11
60022 Castelfidardo

Radio L.2
c/o Pirchio Stefano
C.P. 32
60025 Loreto

R. Osimo Popolare
Via S. Lucia 3
60027 Osimo

R. Valle Esina
Via Risorgimento 43
60030 Moie di Maiolati

Radio Meteora
P.zza del Comune 18
60038 San Paolo di Jesi

Club Radio Kiwi
Via Pontelungo 13
60100 Ancona

Emmanuel c.s.c.
Radio Televisione Marche
C.P. 503
60100 Ancona

Radio Dorica An
Via Manzoni 14
60100 Ancona

Radio Luna Ancona
Via del Fornetto 16/B
60100 Ancona

Radio Agape
Via del Conero 1
60100 Ancona

Stereo Pesaro 103
Via Angeli 34
61100 Pesaro

Radio Mare
Via Tripoli 5
61100 Pesaro

Nuova Radiofano Coop. a r.l.
Via de Petrucci 18/A
61032 Fano

Stereo R.A.M.M.
Via Litoranea 287/A
61035 Marotta

R. Città Popolare
Via Mameli 11
62012 Civitanova

Radio Zona "L„
P.zza A. Gentili 10
62026 San Ginesio (MC)

Radio Città Tolentino
C.P. 143
62029 Tolentino (MC)

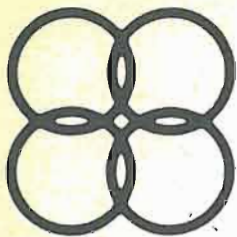
Rci Antenna Camerino
P.zza Cavour 8
62032 Camerino

Radio Sfera
Via Lorenzoni 31
62100 Macerata

R. Porto S. Elpidio Marche
1 C.P. 11
63018 Porto S. Elpidio

Radio Amandola
P.zza Umberto 3
63021 Amandola

Radio Ascoli
Largo Cattaneo 2
63100 Ascoli Piceno

Radio Sound
Via Cetrullo 19
65100 Pescara

Uno alla volta

Presentiamo, questo mese, in breve, tre novità interessanti per i Radioamatori; ed una per il Laboratorio.

AMPLIFICATORE A BASSISSIMA DISTORSIONE

La ENI rappresentata dalla Vianello S.p.A., mette in vendita nel ns. Paese l'amplificatore Mod. 5100 L che dà un guadagno di 50 dB entro lo spettro compreso fra 1500 kHz e 400 MHz: figura 1.
La linearità di questo amplificatore in classe A, è veramente notevole, difatti alla max potenza: 200 W da 1,5 a 200 MHz e 100 W fino a 400 MHz, tutte le armoniche sono sotto —50 dB, mentre *l'interception point* con prodotti d'intermodulazione del 3° ord. è 62 dB.
Non dubitiamo, che sia pure con erogazione leggermente ridotta, l'amplificatore sia in grado di lavorare anche nella gamma amatori dei 432 MHz.
Questo «Lineare» dell'ENI introduce quindi criteri rivoluzionari nella tecnica amatoriale: un solo amplificatore (che noi correderemmo di adeguati filtri d'uscita, ove necessario), consentirebbe la copertura di tutte le gamme HF, VHF, nonché della UHF al di sotto di 1 GHz.

Fig. 1 - L'amplificatore lineare dell'ENI.

Le apparecchiature per pilotarlo, dovrebbero avere peraltro, una eccellente purezza spettrale, ma la loro potenza potrebbe essere di qualche milliwatt, soltanto.
Oltreché per segnali SSB, FM, TV, l'amplificatore accetta pilotaggi modulati ad impulsi ed è adatto ad applicazioni varie come: amplificazione di potenza in spettroscopia NMR; prove di compatibilità elettromagnetica (e.m.c. od r.f.i.); modulatori per Laser; calibrazione di wattmetri.

Per ulteriori informazioni indirizzarsi a:
Vianello S.p.A.
Via Tommaso da Cazzaniga, 9/6
Milano - Tel. 3452071.

DUE RECENTI PRODOTTI ICOM MOBILE

Dopo i successi della «popolare coppia dei mobile twins»: IC 260 A = all mode transceiver ed IC 255 A = fm transceiver, ora la MARCUCCI S.p.A. ha immesso sul ns Mercato i recentissimi IC-290 ed IC25 A/E che rappresentano «The Latest State of the Art in 2-meter Mobile».

Lo all mode transceiver IC-290-A

Questo apparato supercompatto, con frontale di 17×6,4 cm e profondità di neppure 22 cm, contiene 61 bipolari, 6 FET, 135 diodi ed i suoi circuiti offrono un numero eccezionalmente grande di prestazioni, per la migliore comunicazione SS/morse/FM.

Caratteristiche SSB/A_1 di rilievo

— Squelch anche in SSB, con ricerca automatica silenziosa delle stazioni.
— Due VFO paritetici, che permettono di marcare la propria frequenza prescelta per operare, «con un semplice tocco».
— RIT = receiver incremental tuning.
— Sintonia progressiva in passi di 1 kHz o 100 Hz.
— Autoascolto della manipolazione durante la trasmissione A_1.
— Scelta della costante di tempo dello AGC per adattarlo alle migliori condizioni di ricezione SSB od A_1.
— Efficace «noise blanker» per combattere le interferenze di tipo impulsivo.

Caratteristiche FM di rilievo

— Cinque memorie +2 VFO in cui inserire il ripetitore preferito.
— Canale prioritario in cui inserire automaticamente la frequenza considerata più importante.
— Scarto di frequenza programmabile per lavorare qualsiasi Ripetitore.
— Sintonia continua in passi di 1 o 5 kHz.

Altre caratteristiche di rilievo

— Scandaglio automatico di tutta la gamma VHF, con STOP-automatico e ripresa automatica dell'esplorazione dopo un tempo di attesa predisponibile (Fig. 3).
— Velocità di esplorazione regolabile: Slow-Fast.
— Scandagliamento in FM a passi di 15 o 5 kHz, con arresto sui canali dove c'è attività, o liberi.
— Possibilità di sintonia a distanza (option) usando il microfono

Fig. 2 - I mobile twins di grande successo che hanno preceduto gli IC 290 ed IC 25 che presentiamo questo mese.

HM 10.
— Lettura della frequenza in modo digitale, delle ultime cinque *cifre significative*.
— Indicatore a LED delle condizioni: Ric-Trasm - Priorità - Dup.
— Indicatore a barretta di LED dell'intensità del segnale ricevuto, in sostituzione del convenzionale S-meter a lancetta.
— Possibilità di non-cancellazione delle memorie, montando una batteria NiCd ausiliaria per alimentare le memorie ad apparato spento (option).

Potenza in trasmissione: SSB-A_1-FM: 10 W oppure 1 W.
Per le altre caratteristiche generali, vedasi Tabella 1.

IL FM TRANSCEIVER 25 A/E

È un piccolo «grande» ricetrasmettitore FM con frontale di 14 x 5 cm; profondità circa 18 cm; peso 1500 gr.
Alimentato da accumulatore tipo-auto (12 V) assorbe una corrente max di 6 A quando il trasmettitore eroga 25 W; però in realtà anche alla potenza HIGH l'assorbimento non eccede mai i 4,8 A.
Il ricevitore è una supereterodina a doppia conversione, con la prima FI a 16900 kHz e la seconda a 455 kHz: la seconda conversione in onda lunga è uno dei pochi metodi che consente d'ottenere buone tensioni BF, anche con piccole deviazioni di frequenza. Difatti il 25 A/E come tutti i transceivers venduti in Regione 1ª non deve eccedere i 5 kHz di deviazione, col suono BF più intenso.
La sensibilità è entro gli standards normali: 0,6 μV per 20 dB *noise quieting*, però risulta un po' più sensibile della maggioranza dei ricevitori, difatti sono sufficienti 0,4 μV all'ingresso per provocare la commutazione dello squelch. L'audio output è più alto del normale; dato l'impiego in auto, esso è infatti maggiore di 2W. Alcuni anni orsono quando le auto erano più rumorose, forse due watt erano insufficienti; oggi sono più che esuberanti, purché uno non viaggi a 100 km/h su una vecchia «500».
Il filtro FI ha un'eccellente rispo-

Scanner will delay a predetermined, adjustable time or release at carrier drop-your choice.
Scan Rate
Slow
Fast
Off
On
Incr.
Pause Time Adjust
On
Off
Band scan control-scans entire band when "Off"-between VFO's when "On".
Empty
Busy
Scanner Stop Mode

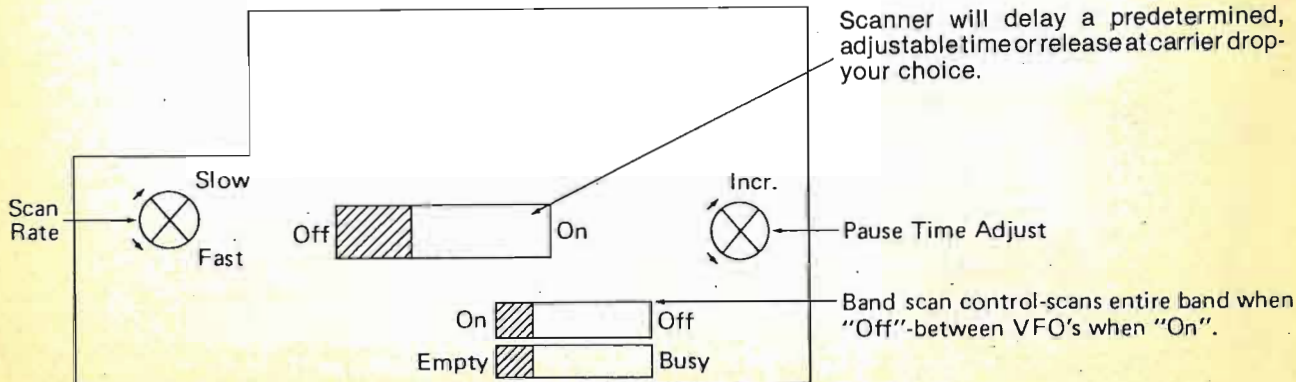



Fig. 3 - L'originale Scanner dell'IC 290 ed i suoi aggiustaggi.

GENERAL

Number of semi-conductors	: Transistors 61 FET 6 IC 28 Diodes 135 (IC-290E : 134)
Frequency coverage	: 143.8000 - 148.1999MHz (IC-290E : 144.000 ~ 145.9999MHz)
Frequency resolution	: SSB, 100Hz steps FM 25KHz steps 1KHz steps with TS button depressed
Frequency Control	: Microcomputer based 100Hz step Digital PLL synthesizer. Independent Transmit-Receiver Frequency Capability.
Frequency Readout	: 5 digit LED 100Hz readout
Frequency stability	: Within ± 1.5KHz
Memory channels	: 5 Channels, any inband frequency programmable
Usable conditions	: Temperature: —10°C ~ 60°C (14°F ~ 140°F)
Antenna impedance	: 50 ohms unbalanced
Power supply requirement	: 13.8V DC ± 15% (Negative ground) 3.5A Max.
Current drain (at 13.8V DC)	: Transmitting SSB (PEP 10W) Approx. 2.2A CW, FM (10W/1W) Approx. 3.2A/1.6A Receiving At max, audio output Approx. 0.9A Squelched Approx. 0.7A
Dimensions	: 64mm(H) x 170mm(W) x 218mm(D)

TRANSMITTER

Output power	: SSB High 10W (PEP)/Low 1W (PEP) CW High 10W / Low 1W FM High 10W / Low 1W
Emission mode	: SSB (A3J, USB/LSB), CW (A1), FM (F3)
Modulation system	: SSB: Balanced modulation FM: Variable reactance frequency modulation
Max. frequency deviation	: ± 5KHz
Spurious emission	: More than 60dB below peak power output
Carrier suppression	: More than 40dB below peak power output
Unwanted sideband	: More than 40dB down at 1000Hz AF input
Microphone	: 1.3K ohm dynamic microphone with built-in preamplifier
Operating mode	: Simplex, Duplex (split adjustable from 0.0 to 9.9MHz)
Tone burst	: 1750Hz ± 0.1Hz (IC-290A : Not Installed)

RECEIVER

Receiving system	: SSB, CW: Single conversion superheterodyne FM: Double conversion syperheterodyne
Receiving mode	: SSB (A3J), (USB/LSB), CW (A1), FM (F3)
Intermediate frequency	: SSB, CW: 10.75MHz, FM; 10.75MHz, 455KHz
Sensitivity	: SSB, CW: Less than 0.5 microvolts for 10dB S+N/N FM: More than 30dB S+N+D/N+D at 1 microvolt Less than 0.6 microvolts for 20dB Noise quieting
Squelch sensitivity	: Less than 0.4 microvolts
Spurious response rejection ratio	: More than 60dB
Selectivity	: SSB, CW: More than ± 1.2KHz at —6dB point Less than ± 2.4KHz at —60dB point FM: More than ± 7.5KHz at —6dB point Less than ± 15KHz at —60dB point
Audio output power	: More than 2W
Audio output impedance	: 8 ohms

Tab. 1 - Specifications: IC-290 A/E.

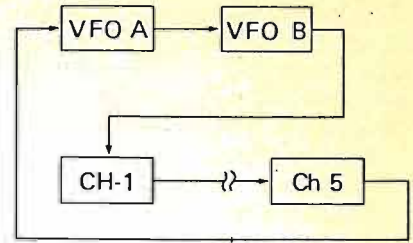



Fig. 4 - Come memorizzare i canali Duplex sui VFO degli IC290 ed IC 25.

sta: difatti il suo *fattore* di forma (della Banda passante) è 2 con $B_p = 15$ kHz a —6 dB e $B_p = 30$ kHz a —60 dB.

Nel trasmettitore la modulazione di frequenza avviene come di consueto, per variazione di reattanza, però l'emissione di spurie è alquanto modesta: sotto i 60 dB rispetto al livello della portante, anche nella emissione a 25 W. Come già detto, si può anche lavorare in «bassa potenza» ed erogare 1 W; allora il consumo sulla batteria-auto si riduce ad 1,3 A.

Il modulatore impiega un microfono dinamico preamplificato, con pulsante: *push-to-talk* ed è predisposto per l'applicazione del generatore di nota a 1750 Hz (option).

Tutte le funzioni importanti del 25 A/E sono sotto il controllo d'un microcomputer; il *Memory-scan* permette di tenere sotto osservazione 5 canali memorizzati; nonché le frequenze dei due VFO.

Il *Program-scan* esegue la ricerca

Fig. 5 - Il transceiver IC 25 A/E della ICOM importato dalla Marcucci S.p.A.

fra le due frequenze programmate; la velocità d'esplorazione è regolabile a piacere; lo *auto-stop* può arrestare lo scandaglio sia su un canale dove vi è traffico sia su uno che risulta libero.
Il *Continuous Tuning System* impiegabile sia per il Duplex che per il Simplex, non adopera condensatori variabili, né ha ingranaggi con giochi, pertanto è garantito per una lunghissima durata, sempre preciso e ripetibile, nonostante le sollecitazioni dell'impiego in auto.
L'indicatore digitale riproduce 5 *kHz digits*. L'indicatore del livello del segnale ricevuto, indica gli «S» mediante LED a barretta.
Per le altre caratteristiche generali: vds. Tab. 2.

OSCILLOSCOPIO PER SEGNALI FINO A 100 MHz

Quello visibile in Fig. 6 è il nuovo Oscilloscopio CS 2100 prodotto dalla Trio-Kenwood e rappresenta una novità assoluta nel settore di questi strumenti, soprattutto per l'amplissima Banda passante e per la possibilità di visualizzare 8 tracce (su quattro canali). Sensibilità: 5 mV/div.
Il piccolo cinescopio: rettangolo utile 12 × 10 cm viene eccitato con 16 kV ottenuti col singolare circuito «Auto-focus».
Lo strumento dispone di due basi del tempo indipendenti, per i canali A e B; velocità max pari a 0,2 nanosec/div. - È previsto un *delayed - sweep* coi quali si possono osservare contemporaneamente il segnale principale e quello *ritardato.*
Ingressi, oltre ai normali, quelli con impedenza normalizzata a 50 Ω, in connettore per cavo concentrico.
Dimensioni dello strumento: 29 × 14 cm; profondità 40 cm, peso: 7,5 kg.
È stato eliminato il ventilatore, in quanto la potenza assorbita è di soli 50 W.
Il CS 2100 è venduto in esclusiva dalla Vianello S.p.A. Milano.

GENERAL		
Numbers of semi-conductors	:	Transistor 48 FET 5 IC 21 (IC-25A : 20) Diode 89 (IC-25A : 91)
Frequency coverage	:	144.000 ~ 145.995MHz (IC-25A : 143.800 ~ 148.195MHz)
Frequency resolution	:	5KHz/25KHz steps (IC-25A : 5KHz/15KHz steps)
Frequency control	:	Microcomputer based 5KHz step Digital PLL synthesizer Independent Dual VFO Capability.
Frequency stability	:	Within ±1.5KHz
Memory channels	:	5 channels with any inband frequency programmable
Usable conditions	:	Temperature: −10°C ~ 60°C (14°F ~ 140°F) Operational time: Continuous
Antenna impedance	:	50 ohms unbalanced
Power supply requirement	:	13.8V DC ±15% (negative ground) 6A Max.
Current drain (at 13.8V DC)	:	Transmitting HIGH (25W) Approx. 4.8A LOW (1W) Approx. 1.3A Receiving At max audio output Approx. 0.6A Squelched Approx. 0.4A
Dimensions	:	50mm(H) x 140mm(W) x 177mm(D)
Weight	:	Approx. 1.5kg
TRANSMITTER		
Output power	:	25W (HIGH), 1W (LOW)
Emission mode	:	$16F_3$
Modulation system	:	Variable reactance frequency modulation
Max. frequency deviation	:	±5KHz
Spurious emission	:	More than 60dB below carrier
Microphone	:	1.3Kohm dynamic microphone with built-in preamplifier and push-to-talk switch
Operating mode	:	Simplex, Duplex (Any inband frequency separation programmable)
Tone burst	:	1750Hz ±0.1Hz (IC-25A : Not installed)
RECEIVER		
Receiving system	:	Double-conversion superheterodyne
Modulation acceptance	:	$16F_3$
Intermediate frequency	:	1st: 16.9MHz 2nd: 455KHz
Sensitivity	:	More than 30dB S+N+D/N+D at 1μV Less than 0.6μV for 20dB Noise quieting
Squelch sensitivity	:	Less than 0.4μV
Spurious response rejection ratio	:	More than 60dB
Selectivity	:	More than ±7.5KHz at −6dB point Less than ±15KHz at −60dB point
Audio output power	:	More than 2.0W
Audio output impedance	:	4 ~ 8 ohms

Tab. 2 - Specifications: IC-25 A/E.

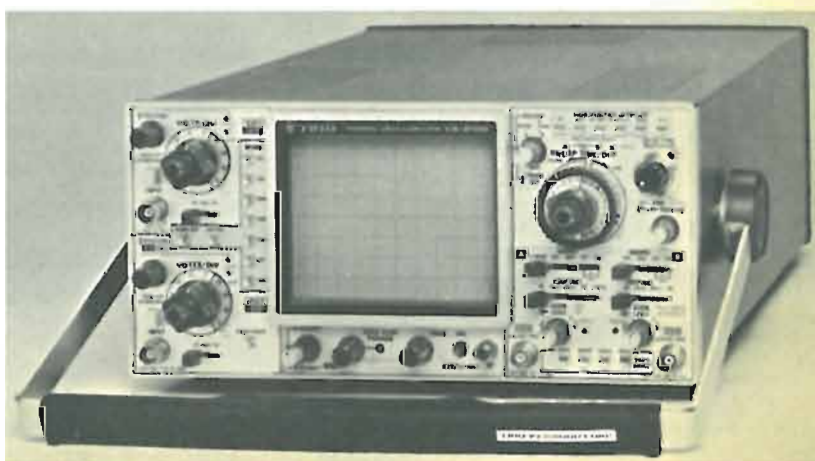
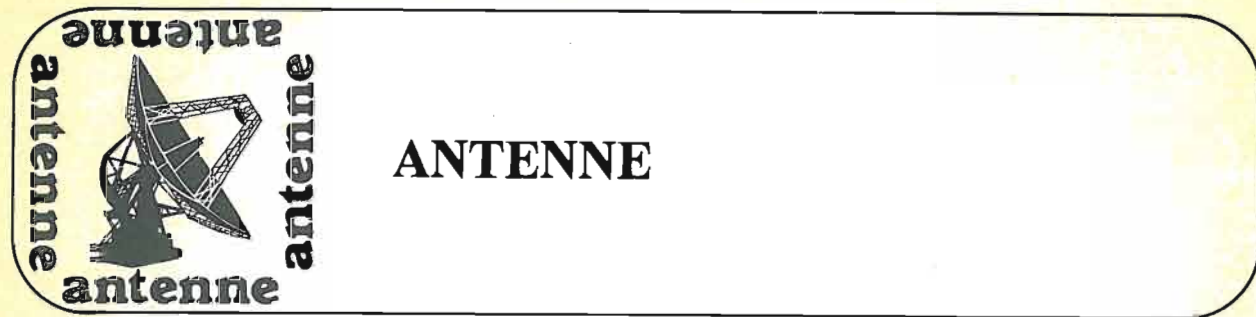



Fig. 6 - L'oscilloscopio CS 2100 importato dalla Vianello S.p.A.

ANTENNE

UN SOLIDO PRODOTTO ITALIANO: L'ANTENNA TEKNA

La TEKNA è risultata al nostro esame una eccellente antenna autoportante, in anticorodal anodizzato d'elevata resistenza meccanica: parete del tubo 2 mm.
Viene costruita in tre modelli:

per Radioamatori — gamma 28-30 MHz e gamma 144-146 MHz
per Radiotelefonisti (CB) in diverse misure decrescenti da 26500 kHz in su.

L'antenna viene fornita di connettore, ma a richiesta la TEKNA consegna come option il cavo preparato a misura (su ordine). Indifferentemente: RG8U od RG58, però nel caso si opti per quest'ultimo si tenga presente che l'attenuazione è alquanto maggiore. Vi sarebbe la versione di compromesso in cavo RG8X, che ha circa l'attenuazione del primo ma dimensioni molto simili al secondo.
LA TEKNA fornisce pure; come option, fascette di fissaggio in acciaio Inox invece che in normale, soggetto ad ossidazione se non è ben protetto. L'antenna TEKNA è un dipolo mezz'onda, quindi diversamente da molti altri radiatori, non necessita di «piano di terra riportato».
L'antenna dispone di un «filtro adattatore» che è anche un ottimo circuito LC, per la rejezione delle spurie: cerchio V-4 di Fig. 1.
Ogni antenna è tarata in fabbrica, però chi lo desideri ed abbia l'esperienza necessaria, può provvedere ad una diversa taratura seguendo le istruzioni.

Istruzioni per la taratura

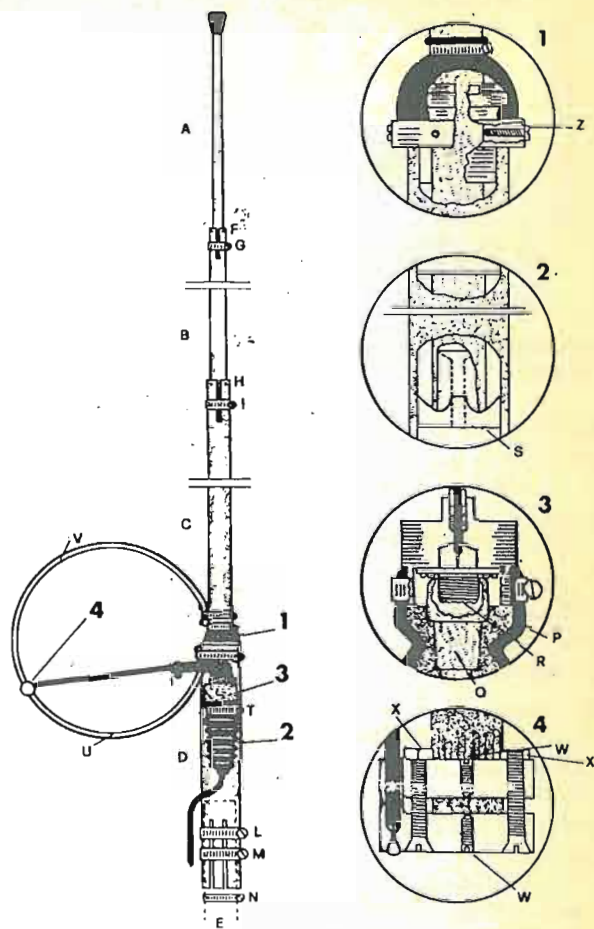
— Aprire tutte le 6 viti dell'anello «Z».
— Togliere le due viti che fissano il lato alto della spirale sul tubo «C» del dipolo ed allentare le fascette e la cuffia di gomma 1.
— Far entrare il tubo C più o meno nella base D fino a trovare la nuova risonanza sulla nuova frequenza voluta, facendo attenzione di tenere la spira sempre ben collegata, meccanicamente ed elettricamente, col tubo C del dipolo irradiante.
— Eventualmente, muovere il morsetto 4 fino a trovare il nuovo esatto rapporto per un ottimo adattamento d'impedenza fra il cavo ed il dipolo irradiante per la nuova frequenza.
— Eventualmente far uscire o rientrare più o meno i vari tubi A-B-C, fino a realizzare la giusta lunghezza del dipolo stesso per ottenere l'esatta risonanza sulla nuova frequenza o gruppo di frequenze.

Istruzioni per il montaggio:

1. Allentare la fascetta G.
2. Infilare il tubo A nel tubo B in modo che i forellini F coincidano fra di loro. Tenere presente che i fori sono più stretti del diametro esterno della vite, e questo volutamente. Infatti, lo strato anodizzato che ricopre l'antenna è protettivo, ma esso è elettricamente isolante. È quindi necessario che il filetto della vite, attraversando il foro, lo incida e tagli lo strato protettivo penetrando così nel corpo della parete in modo da realizzare un sicuro contatto elettrico fra i due tratti dell'antenna.
3. Non chiudere subito le viti, ma presentarle solo sui fori in modo che essi coincidano bene tutti. Spingere la fascetta G fin sotto i fori F e poi stringerla forte, quindi chiudere strettamente ma dolcemente le viti di contatto autofilettanti INOX. (Le fascette G sono due, anziché una come illustrato nel disegno; pertanto disporle l'una da un lato e l'altra dall'altro lato delle viti F).
4. Allentare la fascetta I ed inserire il tubo B nel tubo C, tutto come visto sopra in 2-3, quindi chiudere le viti autofilettanti H.
5. *L'Antenna è già tarata:* non deformare la spina né spostare il morsetto 4.
6. Allentare le fascette L-M-N che sono alla base dell'antenna. Le fascette L-M tenerle abbastanza allentate, l'una verso l'inizio e l'altra invece verso la fine delle fresature. La fascetta N, invece, toglierla del tutto dall'antenna e chiuderla fortemente sull'asta di sostegno a 15 ÷ 20 cm max dalla sua fine, in modo che l'asta stessa non possa entrare nell'antenna oltre questa lunghezza. Non è necessario infatti che l'asta E si appoggi sull'isolatore basso S del dipolo irradiante; e se dovesse appoggiarvisi, il dipolo non andrebbe affatto a massa poiché S è una crociera isolante in nailon, si aumenterebbe però la capacità di risonanza in parallelo alla spira per cui l'antenna si sposterebbe leggermente verso

i canali bassi. È bene che l'asta di sostegno sia un tubo trafilato del tipo d'acqua da 1 pollice, possibilmente zincato per non colare ruggine. È bene che le estremità dell'asta stessa siano ambedue aperte e che l'asta sia direttamente a terra con un conduttore qualsiasi in modo da scaricare a terra le tensioni elettrostatiche presenti nell'aria specie durante i temporali.

7. Allentare la fascetta T, sfilare la cuffia di gomma P ed infilare la cuffia stessa sul cavo coassiale, rivolta verso il connettore (precedentemente dissaldato).
8. Estrarre dall'antenna il copriconnettore Q ed infilare anch'esso sul cavo coassiale, allo stesso modo della cuffia precedente, eventualmente allargandogli il foro di passaggio se il cavo coassiale fosse del tipo RG-8.
9. Riapplicare il connettore, saldandovi non solo il conduttore centrale, ma anche la calza esterna. Se il cavo coassiale è del tipo RG8, esso non riesce a passare per la filettatura del bocchettone, completo della sua guaina esterna di protezione cosicché bisognerebbe togliergli all'estremità questa guaina esterna che difende la calza del cavo. Anziché scoprire la calza stessa, consigliamo di passare lentamente una punta da trapano del diametro di mm 10,5 sulla filettatura del bocchettone, asportandovi così il suo filetto (come nel disegnino figura 3B), poi intestare il cavo e dividere la sua calza in due parti opposte (2-3) che si faranno uscire per due fori opposti del connettore, opportunamente allargati con una punta da trapano di mm 5. Ravvivare la calza ed anche il connettore prima di introdurvi il cavo coassiale in modo da non danneggiare l'isolamento del cavo stesso a causa del calore del saldatoio. Alla fine, saldare velocemente la calza sulla ravvivatura usando un saldatoio di 100 Watt ben caldo, del tipo a resistenza, escludendo i rapidi poiché essi sono troppo lenti per fare una buona saldatura in questo caso, data la massa del connettore che richiede molto calore per essere portata in temperatura. Ci vuole per questo un saldatoio con grossa punta di rame ed alla giusta temperatura.
10. Ripulire bene il connettore da eventuale pasta salda. Non pensare assolutamente di mettere nel connettore grassi diversi, neppure siliconici né bostik, poiché essi altererebbero l'impedenza e causerebbero ROS. Avvitare il connettore su R e stringerlo dolcemente con una pinza. Chiudere il copri-connettore ed infilare poi la cuffia di gomma stringendola quindi con l'apposita fascetta T.
11. Volendo controventare l'antenna, usare esclusivamente cordino in nailon privo di qualsiasi anima metallica, anche se i tiranti venissero disposti al di sotto della base dell'antenna stessa.

In alto, l'antenna va controventata con l'apposito anello in nailon illustrato nella Fig. 2. Come si vede, il cordino va infilato dal sotto e poi anno-

L'Antenna Tekna è un dipolo verticale.

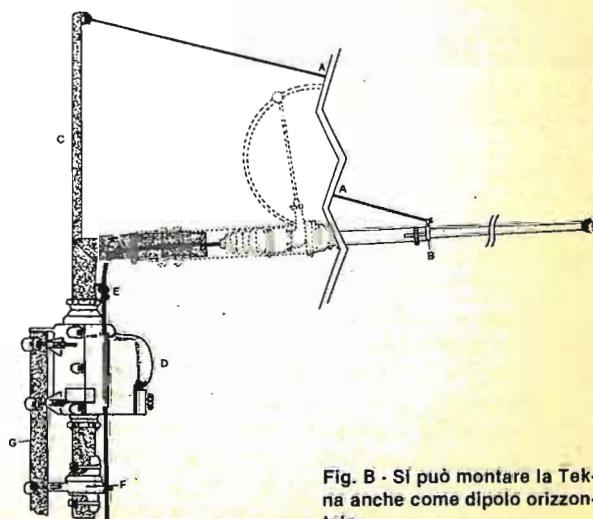
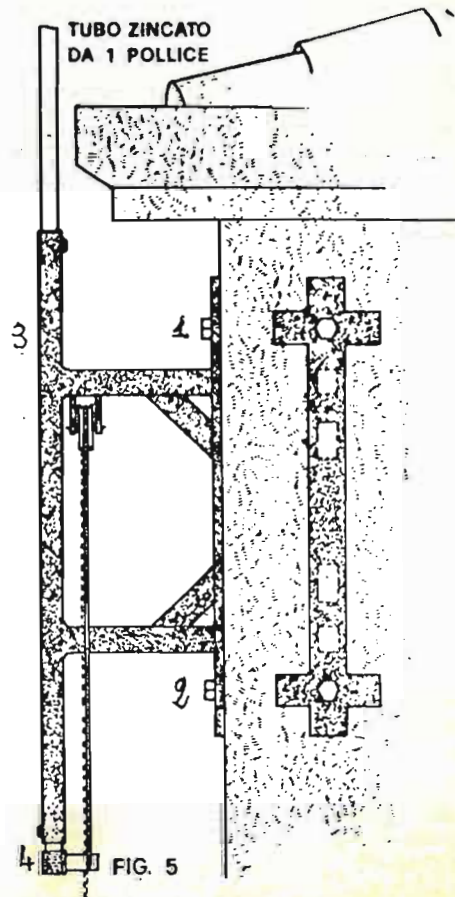
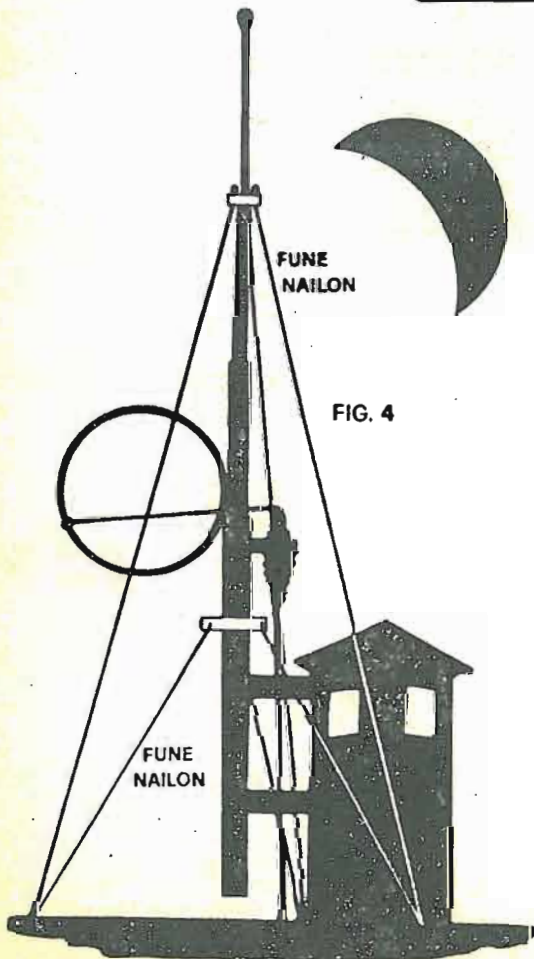
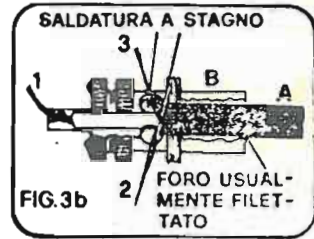
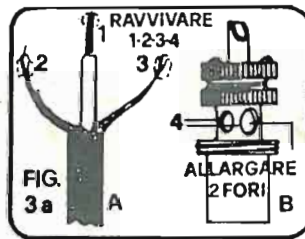
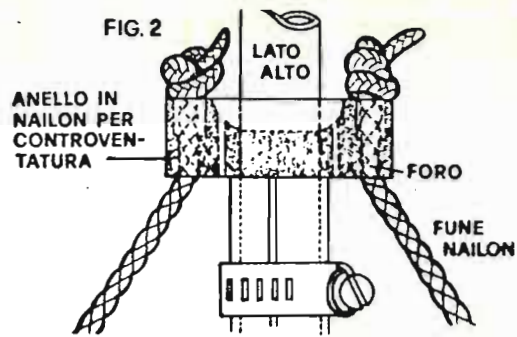
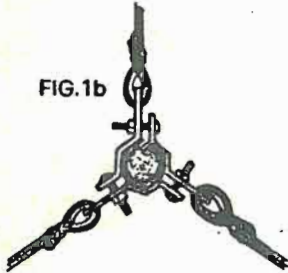
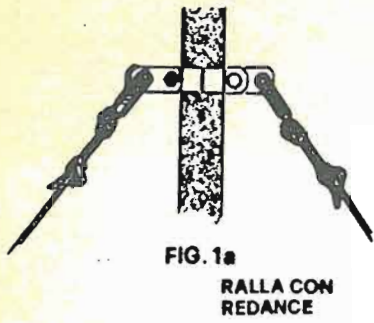



Fig. B - Si può montare la Tekna anche come dipolo orizzontale.

Installazione dell'antenna Tekna.

dato sul tratto che esce di sopra. Sarebbe bene che questi nodi venissero stretti opportunamente e fatti entrare nell'allargatura del foro, anziché lasciarli all'esterno del foro, come nel disegno che si intende solo illustrativo.
Basterà infilare l'anello sul tubo A oppure B, eventualmente tenendolo bloccato di sotto con una fascetta qualsiasi perché non scivoli troppo giù. In basso, l'antenna va controventata con l'apposita ralla con redance (Figg. 1a - 1b). La ralla va fissata a 15 ÷ 20 cm max dall'estremità dell'asta, il modo che essa serve anche come battuta per l'arresto dell'antenna.
Il disegno di Fig. 4 mostra l'antenna controventata, fissata al camino della terrazza, ma bisogna tener presente che la spira deve essere più alta delle antenne della televisione, almeno 2 ÷ 3 metri, oppure lontana da esse. La Fig. 5 mostra una staffa fissata al muro con due viti passanti che attraversano tutto il muro stesso. L'asta d'antenna scivola dentro la guida 3 e l'antenna stessa può quindi essere alzata od abbassata a piacere.

LE RADIO TV LIBERE AMICHE DELLA NOSTRA RIVISTA CHE DANNO COMUNICATO NEI LORO PROGRAMMI DELLE RUBRICHE PIU' INTERESSANTI DA NOI PUBBLICATE IN OGNI NUMERO

Umbria

Radio Tv Due
C.P. 1
05030 Otricoli

R. Antenna Musica
Via Rapisardi 2
05100 Terni

Stereo 2000
C.so Garibaldi 43/A
06010 Citerna

Radio Tiferno 1
P.zza Fanti 7
06012 Città di Castello

Radio Gubbio
Via Ubaldini 22
06024 Gubbio

LE RADIO TV LIBERE AMICHE DELLA NOSTRA RIVISTA CHE DANNO COMUNICATO NEI LORO PROGRAMMI DELLE RUBRICHE PIU' INTERESSANTI DA NOI PUBBLICATE IN OGNI NUMERO

Liguria

Radio Sky Lab
Via Malocello 65
17019 Varazze (SV)

Radio Rete Elle
C.P. 35
17024 Finale Ligure

Punto Radio Ligure
Via Lungo Sciusa 15
C.P. 10
17024 Finale Ligure

Radio Riviera Music
Via Amendola 9
17100 Savona

Radio Savona Sound
C.P. 11
17100 Savona

Radio Ponente
Via Approsio 47/1
18039 Ventimiglia

Radio Arenzano
Via Terralba 75
16011 Arenzano

Onda Spezzina
Via Colombo 99
19100 La Spezia

Radio Liguria Stereo
Via Colombo 149
19100 La Spezia

Radio Spezia International
Via Monfalcone 185
19100 La Spezia

Radio Marina s.r.l.
Via Gentile 71
17012 Albisola Marina

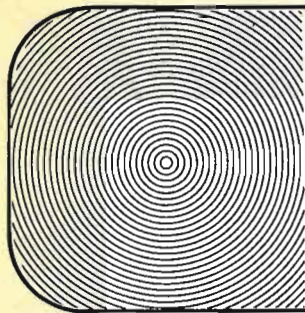
Tele Radio Cairo 103
C.P. 22
17014 Cairo Montenotte

Tele-radio Voltri-Uno
P.zza Odicini
C.P. 5526
16158 Genova-Voltri

Tele Radio Cogoleto Uno
Via Prati 79
16016 Cogoleto (GE)

Radio Quasars Recco
Via Milite Ignoto 129
16036 Recco (GE)

Radio Genova Duemila
Via G.B. Monti 161 r.
Genova - 16151

Teleradio Special
Via Pra' 175
16157 Genova Pra'

PROPAGAZIONE IONOSFERICA

a c. I4SN

Il mese scorso abbiamo parlato di *assorbimento* ossia di vera e propria sottrazione di energia, da parte degli strati D-E, a danno dei treni d'onda che vanno verso lo strato F e tornano da questo dopo la «deviazione».

Il meccanismo della «non-deviative-absorption» è interessante dal punto di vista fisico e merita se ne parli un po' più dettagliatamente.

Quando un treno d'onde dopo 40 ÷ 50 km dacché ha abbandonato l'antenna incontra l'atmosfera ionizzata, vi è una cessione di energia agli elettroni liberi che si trovano nelle fasce elettrizzate.

Gli elettroni liberi vibrano ora, al ritmo dell'onda-radio che transita, ma siccome l'aria non è troppo rarefatta, si hanno numerose collisioni fra elettroni, molecole e ioni la cui massa è enormemente maggiore rispetto a quella dell'elettrone.

In conseguenza di queste collisioni continue, gli elettroni perdono una parte dell'energia che era stata loro ceduta dal treno d'onde e siccome l'energia dissipata *in altro modo* non viene propagata; il risultato del lungo attraversamento (in andata e ritorno) della bassa ionosfera, è *un indebolimento del segnale*.

L'ammontare dell'energia perduta dal treno d'onde in questo modo, dipende da parecchi fattori, fra cui il numero di collisioni al secondo, fra gli elettroni liberi e le molecole di gas.

Questa grandezza a sua volta, dipende dalla frequenza del segnale in transito, oltreché dalla maggiore o minore rarefazione dell'atmosfera: difatti maggiore la rarefazione, minori le possibilità di collisione.

Riguardo alla frequenza del segnale, c'è da osservare che più essa è alta (minore lunghezza d'onda) e minore anche il numero di collisioni, a parità di pressione del gas; come dire: le gamme di frequenza più alta subiscono minore assorbimento. Esiste anche una legge in proposito: l'assorbimento «non-deviativo» è inversamente proporzionale al quadrato della lunghezza d'onda, perciò passando dalla gamma 10 m a quella 20 m; l'assorbimento diviene quattro volte maggiore.

Allora, se entrambe le gamme sono *aperte* contemporaneamente; a parità di distanza e potenza trasmessa, il segnale in «20 m» sarà circa 6 dB più debole di quello ricevuto in «10 m»; questa particolarità spiega uno dei motivi per cui spesso in gamma 30 MHz o sui canali CB, si hanno segnali lontani molto forti, anche se la potenza ir-

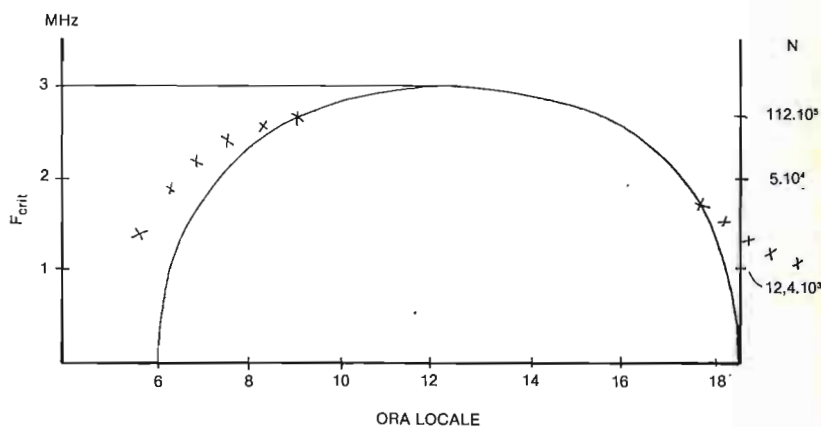



Fig. 1 - I radio-sondaggi con treni d'onda verticali indicano le massime frequenze riflesse da ciascun strato. Nella figura si vede come la f_{crit} e di conseguenza la densità di ionizzazione, segue per lo strato E, l'altezza del sole. Questa curva è stata ottenuta con sondaggi successivi compresi fra la levata ed il tramonto, nei giorni dell'equinozio, a latitudine media. La densità di ionizzazione si esprime in numero di elettroni liberi (N) per cm^3 di gas; si giunge alla grandezza N dalla frequenza-critica, secondo la relazione $N = 1{,}24 \cdot 10^{-8} \cdot f^2_{crit}$.

Mediante questa relazione, si può affermare che per lo E, come per lo D, la densità di ionizzazione è funzione dell'angolo α formato dai raggi del sole con la verticale del luogo d'osservazione.

La curva segue infatti la legge:

f_{crit} proporzionale al $(\cos \alpha)^{1/4}$

N proporzionale al $(\cos \alpha)^{1/2}$ donde,

Lo strato D scompare subito dopo il tramonto; lo E rimane con bassissima densità, per buona parte delle ore d'oscurità (crocette che non seguono la curva). Quando il sole è poco attivo: la curva venne rilevata con un numero livellato di 36 macchie; N supera di poco il valore di 100 mila nello strato E.

Col sole molto attivo, come nell'autunno 1979; N non arriva a 250 mila. Per lo strato D, il valore di N è di poco maggiore di 2.500, al mezzogiorno loale. Questo alle latitudini medie: andando verso i tropici l'altezza del sole è maggiore l'angolo α più piccolo e quindi la grandezza di N maggiore. Infatti in un giorno di equinozio cos α al 44° parallelo vale 0,7 al tropico 0,91 e all'Equatore 1.

radiata è modesta.

La *non-deviative-absorption* è minima vicino alle m.u.f., perché diminuisce rapidamente al crescere della frequenza. D'altra parte, la m.u.f. è la più alta frequenza che in quelle certe ore può essere utilizzata per il collegamento fra due località: vds Fig. 3.
A parità di frequenza è pressione atmosferica (in una certa fascia) l'assorbimento è maggiore se l'intensità di ionizzazione è più forte. Perciò l'assorbimento varia considerevolmente a seconda delle ore del giorno, della stagione, della latitudine; difatti l'intensità di ionizzazione è direttamente proporzionale all'angolo che i raggi solari formano rispetto alla verticale d'un punto qualsiasi: Fig. 1.
L'assorbimento dello strato D e fasce ad esso connesse, è assente nelle ore notturne, mentre quello prodotto dall'E, di notte è debolissimo.
Non sarà una sorpresa, apprendere che a parità di ogni altra condizione, l'assorbimento della bassa atmosfera è minore nei periodi di moderata attività solare e massimo col *sole molto attivo.*
Nell'autunno del 1979 si è avuto il massimo dell'attività del ciclo 21°; ora siamo due anni oltre il massimo, però l'attività è sempre intensa. Dal punto di vista quantitativo, ora l'assorbimento ionosferico è da 3 a 10 dB maggiore di quello riscontrato «al minimo» del 1975/76; seppure un po' minore di quello di due anni fa. I 3 dB ovviamente, si riferiscono alle gamme 28 ÷ 21 MHz; mentre per le gamme 14 ÷ 7 MHz valgono 6 dB, ed i 10 dB sono da riferire alla gamma 3,5 MHz.
Questo assorbimento diminuisce considerevolmente al declino del ciclo perciò nei prossimi anni possiamo attenderci segnali DX più forti nelle gamme 7 e 3,5 MHz.

Altri Assorbimenti

Oltre alla *Non-deviative-absorption-loss*, i segnali subiscono un'attenuazione nel processo di curvatura da rifrazione: comunemente considerata una riflessione, benché non sia tale nel vero senso fisico.
La rifrazione, che permette il ritorno a Terra, avviene di norma, per i segnali che c'interessano (14 MHz e oltre) nella regione F, dove la concentrazione ionica è tale da deviare treni d'onde di frequenze così alte.
La *Deviative-absorption loss* si riscontra nello strato F, che di notte assume particolari caratteristiche e prende il nome di F2, Fig. 2.
Questa forma d'attenuazione è però lieve a paragone delle altre; ad ogni buon conto, la somma di tante attenuazioni (quando i salti che si ripetono ogni 4000 km sono parecchi) ha la sua influenza nell'indebolimento dell'intensità del segnale.

Maggiore, ed in certi casi proibitiva, è invece l'attenuazione prodotta dalla riflessione da parte del suolo, che ogni 4000 km, rimanda il segnale verso la ionosfera. Perciò sono favoriti quei percorsi in cui la maggiore parte delle riflessioni a Terra avviene sull'acqua di mare, che si comporta quasi come uno specchio perfetto.
Se il segnale non andasse soggetto a queste tre attenuazioni: che durante la notte sono solo due, mancando la *Non-deviative absorption loss;* l'indebolimento dovuto alla distanza sarebbe relativamente lieve.
Ammesso per ipotesi che i treni d'onda invece di procedere in linea retta seguissero la curvatura della Terra senza l'ausilio della ionosfera; varrebbe la relazione che definisce l'«attenuazione in funzione della distanza» nota come *Attenuazione nello spazio libero:*

$$A_{(dB)} = 32{,}5 + 20 \log f + 20 \log d$$

in cui f = frequenza in MHz; d = distanza in km.

I risultati sono riportati in tabella 1, come si vede, l'attenuazione nello spazio libero non è poi di tanto minore di quella che si riscontra in un collegamento per via-ionosferica, specie se si prendono in considerazione le due gamme di frequenza più alte.
Ad esempio, nel collegamento in gamma 28 MHz, sappiamo che il segnale in arrivo deve sovrastare il rumore dai 3 ai 15 dB, e che il rumore atmosferico minimo in questa gamma; difficilmente discende al di sotto di —150 dBW.
Nelle condizioni migliori, pertan-

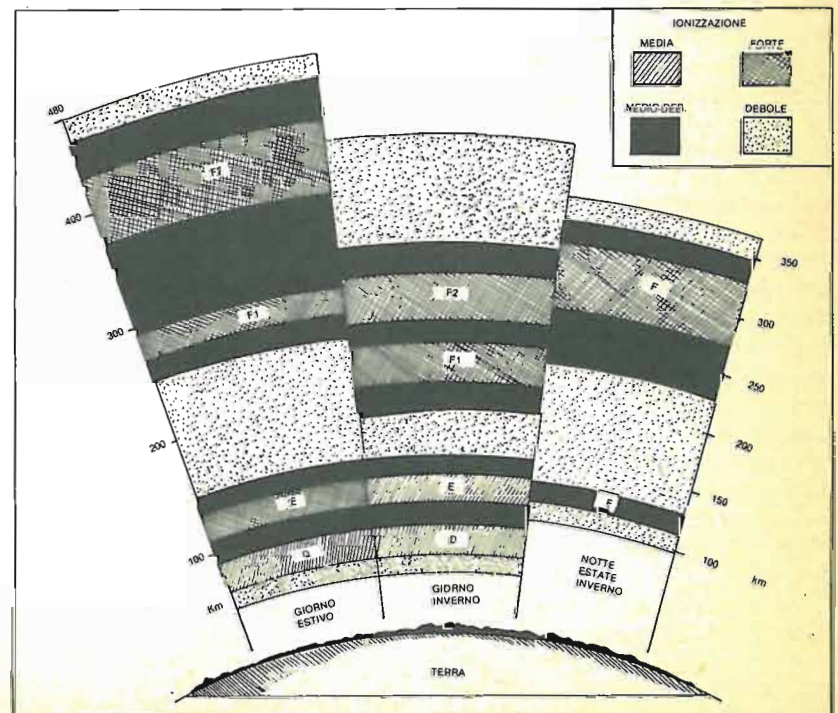



Fig. 2 - Variazioni giornaliere e stagionali della ionosfera.

LE RADIO TV LIBERE AMICHE DELLA NOSTRA RIVISTA CHE DANNO COMUNICATO NEI LORO PROGRAMMI DELLE RUBRICHE PIU' INTERESSANTI DA NOI PUBBLICATE IN OGNI NUMERO

Sicilia

Radio Ficarazzi Centrale
Via Basile 1
90010 Ficarazzi

Cefalù Monte Madonie
C.P. 3
90015 Cefalù

Radio Arcobaleno
Via Crispi 17
90030 Bolognetta

Video Radio Iccara
Via Ecce Homo 8
90044 Carini

Radio Monte Jato
C.so Vittorio Emanuele 21
90048 S. Giuseppe Jato (PA)

I.R.M.
Via Roma 188
90133 Palermo

Radio Palermo Amica
Via Nicolò Paganini 5
90145 Palermo

Radio 4
Via Vittoria 7
Casa Santa - Erice
91016 Erice

Radio Partanna S.r.l.
Via Messina 22
91028 Partanna

R. Stereo Belice II Rete
Via XX Settembre 45
91028 Partanna

Radio Tele Hobby
Corso Italia 85
91100 Trapani

R. Trapani Centrale
P.zza Vittorio Emanuele 22
91100 Mistretto di Trapani

R.T.B.
C.P. 7
92010 Bivona

Radio Empedocle Centrale
Via Venezia 1
92010 Porto Empedocle

Radio Monte Kronio
Via Boccone del Povero 10
C.P. 3
92019 Sciacca

Radio People International
P.zza Ignazio Roberto 1-B
95100 Catania

Radio Catania
C.so Italia 69
95129 Catania

Radio Special
Via Castel Lentini 103
96010 Priolo

Radio Capo Passero
C.P. 10
96010 Porto Palo

Radio Attiva
Via Cosenza 2 - C.P. 29
96015 Francoforte

Radio Notizia
Via Matteotti 83
96016 Lentini

Radio Favara 101
C.P. 22
96026 Favara

Radio Onda Libera
Via Calamezzana 119
97010 Modica Alta

Radio Donnalucata International
Via Doberdò 7
97010 Donnalucata

R. Parrocchiale Giarratana
Via Siracusa 1
Via Mazzini 3
97010 Giarratana

R.T.M.
C.so Umberto 205
97015 Modica

Radio Centro Ragusa
Via E.C. Lupis 45
97100 Ragusa

R. Libera 77
Via S. Lucia
98020 Alì Terme

Il Tirreno
P.zza Nastasi
98057 Milazzo

Radio Club Mistretta
Via G. Galilei 32
98073 Mistretta (ME)

R. Libera Tortorici
Via Zappulla
98078 Tortorici

Radio Gemini Centrale
Via Trento
92020 San Giovanni Gemini

Centro Radio Campobello
Via Umberto I
92.23 Campobello di Licata

Radio Favara 101
Via Beneficenza 90
C.P. 72
92026 Favara

R. Centro Licata
C.P. 53
Via Capobello 121
92027 Licata

Radio Studio Giovani
Corso Garibaldi 172
93010 Serradifalco

Radio Gela
C.P. 87
C.so Vittorio Emanuele 383
93012 Gela

Radio Calascibetta
Via Monastero 91
94010 Calascibetta

R. Centrale 2
Via S. Croce 93
94013 Leonforte

Club Radio Armerina
Via S. Chiara 15
94015 Piazza Armerina

Radio Esmeralda
Via della Scogliera
IV^a Traversa N. 16
95020 Cannizzaro

Radio di Casa Nostra
Via Belvedere 10
95040 S. Giovanni Galermo

Radio Paternò Centrale
Via A. Meli 4
95047 Paternò

Radio Sicilia
Via Freni 13
95047 Paternò (CT)

Radio Libera Scordia
Via Vittorio Emanuele 3
95048 Scordia

Tele Radio Sciacca S.r.l.
Via Boccone del Povero 8
92019 Sciacca

Radio Palma Centrale
Via Ragusa 18
92010 Palma Montechiaro

to, segnali «morse» di —147 dBW ed SSB di —135 dBW sono perfettamente comprensibili, con ampio margine sulla *soglia di rumore.*
Sappiamo anche che nei meriggi d'ogni stagione, ad eccezione di quella estiva; si fanno collegamenti a 10 mila km di distanza, anche verso SW, dove la ionosfera ha maggiore densità di ionizzazione, pur impiegando solo 10 W. Dobbiamo quindi, dedurre che almeno in questa gamma; se i due terminali sono separati prevalentemente dall'Oceano, l'attenuazione prodotta dagli assorbimenti ionosferici è, di necessità, modesta.
Difatti, con 10 W ed antenna a dipolo, supponendo che il lieve guadagno di questa antenna sia perduto nella linea, la potenza irradiata (e.r.p.) è +10 dBW. Se al posto ricevente vi è una Yagi, con guadagno netto (computando le perdite della linea in cavo) di +6 dB; in totale i +dB sono 16.
Questi 16 dB positivi sottratti all'attenuazione nello spazio libero, danno —143 (+16) = —127 dB: perciò l'*attenuazione equivalente allo spazio libero* discende a tale grandezza. (Il -143 si riferisce ai 10 mila km).
D'altronde il collegamento telegrafico si svolge in ottime condizioni, perciò si può ritenere che il livello dei segnali ricevuti sia migliore di —147 dBW.
Con ciò si presuppone che la soglia di rumore a —150 dBW, ed il rapporto segnale rumore (S/N) = 3 dB (ma di solito è migliore).

Dal confronto fra le due grandezze, —127 e —147 dB possiamo desumere, in prima approssimazione, che le tre perdite aggiuntive per assorbimenti, rientrano nei 20 dB, à 10 mila km. Peraltro, considerando un QSO col Brasile, e pochi watt in più, il collegamento risulta molto buono anche in SSB.
Si può quindi concludere che l'assorbimento della bassa ionosfera in 28 MHz, è modesto e che anche la *Deviative absorption loss* se la m.u.f. non è molto al di sopra dei 30 MHz; è lieve. Rimane l'attenuazione delle riflessioni a Terra, ma in una comunicazione con Rio de Janeiro queste avvengono sempre sul mare. A conti fatti; in gamma

Tab. 1 - Attenuazione proporzionale al quadrato della distanza - Spazio libero - in dB.

migliaia di km	gamme amatori in MHz		
	14	21	28
40	148	151	155
30	146	149	153
20	142	145	149
10	136	139	143

28 MHz, nei tre salti per coprire i 10 mila chilometri, l'attenuazione complessiva dovrebbe stare fra i 12 ed i 16 dB.
La situazione cambia, di poco, per la gamma 21 MHz; ma il bilancio è più pesante per i 14 MHz, *dove* ogni *salto* sottrae 10 dB.
Però in generale, si può affermare che un buon ricevitore, una «direttiva Yagi» o «Quad» a tre elementi ed una potenza di 10 W consentono di comunicare in morse con tutto il Mondo; mentre per una buona comunicazione SSB sono necessari 100 W per realizzare qualsiasi DX anche in gamma 14 MHz.

(continua)

Molise

Radio R.A.M.A.
Largo Tirone 3
86081 Agnone (Isernia)

Tele Radio Campobasso
Via S. Giovanni in Golfo
86100 Campobasso

Radio Canale 101
Via Duca d'Aosta 49/A
86100 Campobasso

Radio Isernia Uno Club
Via Latina 20
86170 Isernia

Radio Andromeda International S.r.l.
Largo Casale 15
86047 S. Croce di Magliano

Previsioni della propagazione a media distanza

PREVISIONI DELLA PROPAGAZIONE A MEDIA DISTANZA

Da questo mese iniziamo la pubblicazione del grafico della propagazione ad unico salto ossia entro i 4.000 km, per soddisfare le richieste di numerosi lettori.
Una m.u.f. 2500 (km) significa che la distanza minima copribile con una certa frequenza, ad una determinata ora, è 2500 km.
Ciò significa che se si impiegano gamme di frequenza elevata, la «zona di silenzio» intorno alla stazione, difficilmente sarà minore di 2000 km, mentre per distanze maggiori, vi è la possibilità di comunicazione.
Ad esempio, se ci riferiamo alla Fig. 3, vediamo che i canali CB e la gamma dei 28 MHz potranno avvalersi dello strato F da poco dopo le 8 (ora italiana) alle 17, in queste ore però, la distanza minima di collegamento sarà 2500 km (forse 2000 intorno al mezzogiorno).
Questo significa che mentre gli OM hanno a disposizione numerosi Paesi, per i dilettanti CB, le possibilità si limitano alla Svezia, unico Paese posto oltre i 2000 km dove esiste una concessione simile a quella rilasciata dalla Amm.ne italiana. La Danimarca, altro Paese che ammette l'attività CB, si trova fra i 1000 ed i 2000 km, perciò è assai improbabile.
La gamma dei 14 MHz è agibile dalla 07 di oggi alle 03 di domani, nelle ore diurne la distanza minima si riduce a 600 km e dalle 11 alle 13 saranno possibili comunicazioni fra stazioni che distano solo 500 km.
Le ore migliori per i 7 MHz saranno quelle diurne per collegamenti

Fig. 3 - Grafico della Propagazione a media distanza. Previsioni per il mese di Novembre 1981.

Fig. 4 - Le previsioni per Dicembre 1981 secondo I3CNJ. I dati della gamma 28 MHz, sono validi anche per i canali CB.

nazionali e dalle 20 alle 07 per le distanze maggiori; anche con salti multipli verso la zona oscura del Globo. L'ora migliore in assoluto dovrebbe essere verso le 4 del mattino quando la m.u.f. tocca i valori più bassi. Lo stesso vale per la gamma 3,5 MHz però occorre tener presente che la l.u.f. (lowest usable frequency) per molte ore è più alta: perciò occorre o fonia (Ph) in SSB con potenze irradiate maggiori di 50 W o telegrafia-morse. Difatti dalle 16 alle 8 del mattino successivo la l.u.f. dei 25 W — telegrafia, resta al di sotto, il che significa che comunicazioni con questo «modo» sono possibili per qualsiasi distanza: da pochi a 4000 km, in tutte le ore di oscurità. Per i DX invece il momento migliore appare dalle 04 alle 07.

PREVISIONI DELLA PROPAGAZIONE DX

Il grafico di Fig. 4, elaborato secondo I3CNJ e già ben noto nella sua struttura, pertanto non richiede spiegazioni. Si ricorda però che le previsioni per la gamma-amatori dei 28 MHz, sono valide anche per i canali CB di 26/27 MHz.

DAI NOSTRI CLUB AMICI

Notizie dal mondo degli OM

A MARINA DI RAVENNA IL «17° CONVEGNO NAZIONALE VHF - UHF - SHF ROMAGNA»

Questo importante Convegno che richiama OM da ogni parte d'Italia, nel vero senso della parola, viene organizzato anno dopo anno, da una diversa Sezione ARI Romagnola.
Lo scorso anno fu il turno degli amici di Rimini per il prossimo la sede sarà Cesena; quest'anno gli ospiti sono stati gli Om di Ravenna.
Eccellente l'organizzazione curata in particolare da I4CIL ed I4CIK; felice la scelta della Sede: il Park Hotel di Marina a pochi chilometri del capoluogo, in ridente posizione fra pineta e mare.
Il benvenuto ai primi partecipanti che si fermavano a salutarsi e scambiarsi le novità, nel giardino della villa-albergo; era dato da fameliche zanzare che coraggiosamente *si posavano tranquille sulla faccia e facevano altrettanto tranquillamente la prima colazione, profittando della distrazione di coloro che intanto si scambiavano calorosamente i convenevoli.*
Confortevole ed accogliente il Salone dei Convegni all'interno dell'Hotel: all'apertura dei lavori, oltre ai numerosi partecipanti, erano presenti il Prefetto di Ravenna, il Comandante dei VV.FF. nonché un Coordinatore interregionale della Protezione Civile, (che è anche OM): il prof. Giancarlo Mola dell'Università di Bologna.
Quest'anno difatti, i temi messi a fuoco nel Convegno sono stati: «Il concorso degli OM alla Protezione Civile» e gli «Sviluppi dei Satelliti nel ventennio».
Dopo il Saluto da parte del Presidente della Sezione di Ravenna: Ing. Cicognani; ha preso la parola il V. Presidente dell'A.R.I. - Nerio Neri (I4NE).
I4NE ha esordito riferendo sull'infecondo dialogo fra sordi *continuato anche durante l'anno '81, fra i rappresentanti dell'ARI ed i responsabili a livello ministeriale, dell'Amministrazione P.T.*
Il fatto che i ripetitori FM-VHF non siano ancora regolamentati, e quindi si trovino in uno stato di semianarchia per carenza legislativa; non favorisce certo una serena programmazione dei mezzi e dei gruppi periferici di pronto intervento in caso d'emergenza.
Altrettanto dicasi, per la mancata promulgazione d'un qualsiasi provvedimento amministrativo che decreti l'autorizzazione all'impiego di stazioni mobili HF.
Riguardo all'esperienza acquisita dai Volontari del CER dal 1951 in poi: Emergenza Polesine, Terremoti del Friuli e dell'Irpinia: tanto per citare solo i casi di grandi interventi; è stato poi, fatto rilevare che ogni volta, dopo che il periodo angoscioso dell'Emergenza è trascorso, tutto potrebbe andare tranquillamente disperso, dato il disinteresse fattivo delle varie Amministrazioni che avrebbero invece il massimo interesse a valorizzare e migliorare le prestazioni degli OM del CER.
È questa un'Organizzazione atipi-

Il tavolo della Presidenza: da sinistra a destra I4MNP Sig. Primo Montanari, Vice Presidente Regione Emilia-Romagna; I4NE Sig. Nerio Neri, Vice Presidente Nazionale; I4SN Dr. Marino Miceli; S.E. il Prefetto di Ravenna Dr. Ugo Godano; il Presidente della Sezione ARI di Ravenna Ing. Aldo Cicognani.

ca, è vero, difficilmente inquadrabile in uno schema studiato dalla burocrazia; ma è appunto per questo che i Volontari delle Comunicazioni, dotati d'un proprio perfetto addestramento, hanno in occasione d'ogni intervento, fornito brillanti prestazioni.
Dopo I4NE ha preso la parola il Prefetto di Ravenna, che ha parlato con competenza, avendo vissuto un lungo periodo della sua carriera come direttore dei Servizi Tecnici della PS.
Egli ha quindi dichiarato di comprendere appieno i nostri problemi ed ha avuto sincere parole di stima per gli OM, che proprio in occasione dei grandi disastri naturali hanno dimostrato non solo grande spirito di solidarietà ed altruismo, ma anche e soprattutto, grande capacità operativa; dando così prova del primario risvolto educativo *dell'attività radioamatoriale, che è sì un HOBBY ma con caratteristiche più simili al PROFESSIONISMO che al passatempo dilettevole.*
Secondo l'Illustre relatore, il Paese dovrebbe utilizzare meglio questa Grande riserva di tecnici ed operatori capaci, agevolando il loro compito e la loro preparazione.
Egli ha anche osservato che forse nei tempi incerti in cui viviamo, molte delle difficoltà lamentate da I4NE derivano da una latente seppure inespressa diffidenza verso chi può disporre con facilità di così potenti mezzi di comunicazione: (invero questa diffidenza, ricorda I4SN, non è di oggi, ma risale ad almeno 35 anni fa. Se l'imperfetta Legge che disciplina l'attività radioamatoriale fu siglata nel 1954 e non nel 1946, in gran parte si deve proprio a ciò. NdR).
Ha poi parlato un testimone di raro valore, che ha conosciuto gli OM all'opera in Friuli e nell'Irpinia: l'Ing. Marchini dei VV.FF.
Egli ha osservato che probabilmente la diffidenza deriva dal divario fra la preparazione tecnica dei due gruppi d'interlocutori: l'Amministrazione dello Stato da un lato, e gli amatori proiettati verso le tecniche d'avanguardia dall'altro.
Secondo il Marchini è indispensabile programmare senza ulteriori ritardi, la Protezione Civile, dando il giusto risalto e pianificando nel modo migliore, l'impiego di questa forma di «volontariato professionalizzato». Difatti anche l'Emergenza, come qualsiasi altra attività; deve essere programmata e pianificata prima, quando tutto è tranquillo.
Quanto si è fatto finora, anche se sacrifici ed interventi sono stati immensi, risulterà pur sempre insufficiente ed inadeguato.
L'Emergenza progettata prima d'essere vissuta, riduce certamente di parecchio l'alea di risultati negativi.
Si è poi, passati al secondo tema: secondo il Relatore I4SN, lo sviluppo della III Fase del programma satelliti, che coincide col ventennio dal lancio di OSCAR I, renderà enormemente popolare questo mezzo di comunicazione intercontinentale su frequenze oltre i 144 MHz.

Già il PH III B, che una volta in orbita, fra meno di 9 mesi, potrebbe assumere il nome di OSCAR 10; offrirà possibilità prima impensabili, avendo un'orizzonte di 18 mila chilometri, che permetterà collegamenti a grande e grandissima distanza per 12 ÷ 15 ore al giorno.
Sempre a causa della esigua forza contrattuale dell'ARI *nei confronti dell'Amministrazione P.T. vi saranno però, gravi problemi per gli OM italiani.*
Difatti questo nuovo satellite ad orbita ellittica, disporrà anche d'un traslatore con up-link a 1269 MHz; e down-link a 436 MHz.
Questo transponder chiamato «di modo L» impiega, per l'accesso, frequenze assegnate dalla WARC 79; ma non utilizzabili dagli OM italiani, in forza d'un decreto del 1976 che fissa invece, una porzione di spettro a 1218 MHz.
Riguardo alla ricezione dei segnali provenienti dal transponder spaziale; è vero che siamo utenti primari *della porzione 435-436 MHz; ma questa asserzione giuridica è in Italia «un mera dichiarazione di principio»: infatti dal 1976 ad oggi, quella porzione di spettro è stata riempita con ogni genere di ponti radio e telefoni terrestri (Ministeri, Amministrazioni statali e parastatali) autorizzati dal MPT.*
A questi «utenti secondari» che non dovrebbero disturbarci (almeno in teoria!) s'aggiungono poi, miriadi «d'abusivi» contro i quali gli Organi statali preposti, non hanno finora mosso un dito.
Vi sarà poi, un secondo trasponder, «Modo U» con up-link in 435 MHz. Quando il satellite nelle ore migliori d'ogni orbita sarà relativamente basso sull'orizzonte e si muoverà lentamente attorno ad una fascia che disterà sul terreno

Da destra il Comandante dei Vigili del Fuoco di Ravenna Ing. Marchini e S.E. il Prefetto di Ravenna Dr. Ugo Godano si intrattengono con i responsabili del Convegno.

circa 4000 km da noi; tutti i ponti radio: utenti secondari italiani ed «abusivi» orientati al settore nord potranno entrare liberamente nel traslatore; creando un confuso rumore da inferenze multiple, che disturberà non solo noi; ma gli OM di oltre mezzo mondo.
Questo secondo traslatore, avrà il down-link da 145,8 MHz fino a 146 MHz: se l'ARI (con quale autorità?) non si deciderà a proibire a Sezioni, Club ed anche OM singoli (!) l'impiego di ripetitori FM nei canali IARU: R8-R9-R10, anche la ricezione dei messaggi ritrasmessi da questo transponder orbitante diventerà assai problematica in molte aree.
Questa in sintesi, la situazione non certo rosea; che a meno d'una coraggiosa quanto decisa azione del Sodalizio che «difende gli interessi del radiantismo nel ns Paese», si verificherà entro un anno.
Dopo I4SN; assente per motivi professionali I4LCK; NERI ha ascoltato, promettendo di riferire al responsabile vari problemi inerenti l'attività VHF-UHF: Contests ecc.
Ha quindi avuto luogo, la premiazione dei numerosissimi OM distintisi nelle gare: Contest Romagna (1981), Maratona 1980.
Un particolare plauso, al «buon Mikelli» già VHF Manager negli anni pionieristici; che organizza la Maratona ed offre ricchi ed ambiti premi.
Hanno poi, avuto luogo, altre premiazioni in programma.
Al pranzo sociale, molto decoroso e servito in maniera inappuntabile dal personale del Park Hotel, vi è stata l'estrazione dei premi ai partecipanti: vi è stato un premio per tutti. Il materiale offerto da commercianti e Società romagnole era così abbondante che oltre al primo sorteggio, dove tutti hanno avuto qualcosa; vi è stato un secondo sorteggio, in cui i più fortunati hanno ricevuto un secondo premio. Il più ambito regalo: un pannello in ceramica offerto dal presidente della Faenza Editrice Prof. Gaeta, è andato all'OM bolognese Veroli Claudio.

I candidati al Referendum per il consiglio Direttivo e Collegio dei Sindaci dell'Associazione Radioamatori Italiani:

Consiglio direttivo triennale 1982/84

Umberto Biasutti
Danilo Briani
Antonio Capogna
Mario Cappelli
Alfredo Casciano
Massimo Di Marco
Nevio Faccini
Luciano Forni
Mimmo Martinucci
Marino Miceli
Antonino Mirelli
Giancarlo Martelli
Egidio Murolo
Alessio Ortona
Aldo Pallotti
Enzo Pascazio
Ernesto Pennacchini
Sergio Pesce
Antonio Porcu
Rossella Spadini
Manlio Stella
Rosario Vollero

Collegio Sindaci

Dalla Mariga Moreno
Calero Manuel
Gagliano Gigi
Porrini Sergio.
Faraone Antonio.

La consegna del premio speciale al Sig. Claudio Veroli da parte di I4MNP.

FINALMENTE CONCLUSO DOPO 35 ANNI D'ATTESA L'ACCORDO DI RECIPROCITÀ CON GLI USA

Finalmente, dopo lunghe attese, rinvii, speranze deluse, in data 28 Agosto 1981 si è concluso l'accordo per la concessione reciproca (di durata più o meno breve) della licenza di radioamatore ad un OM statunitense che venga in Italia a per l'italiano che si reca in USA.
È questo il primo vero accordo di reciprocità *concluso fra Ministeri degli Affari esteri: un vero passo avanti per i radioamatori italiani.*
Difatti al seguito di questo, vi è ora la viva speranza di trattative rapide per la realizzazione di altri e speriamo numerosi accordi di reciprocità, specialmente con quei Paesi extra-europei dove vivono numerosi nostri connazionali.
Un plauso a Manuel Calero I4CMF unico, tenace artefice dei preparativi che hanno portato a questo successo, nonostante le immense difficoltà frapposte dalla burocrazia.

I4SN

ASSISTENZA RADIO ALLA BARCA LABORATORIO

Il dott. Maniacco I3MNC è riuscito a costituire una rete nazionale che è in collegamento col battello (Vds notiziario dello scorso mese). La sezione ARI di Bologna dà all'impresa un grosso contributo di operatori: difatti da agosto e per i mesi avvenire, sono a disposizione dei naviganti I4FKD; I4HNW; I4UDV; I4VDZ; I4ZXO; IW4ANG, coordinati da I4LDS.

PRIMO POSTO MONDIALE NEL WWDX DI OTTOBRE 1980

È stato conquistato dalla «DX GANG» di Bologna che ha lavorato in quel Contest col nominativo di I4RYC.
Complimenti vivissimi a tutti i componenti del Gruppo.

IARU REG. 1ª - CONFERENZA DI BRIGHTON

La dodicesima Conferenza della Regione 1ª si è svolta lo scorso aprile nella città balneare britannica.
Vi hanno preso parte circa 200 persone, in rappresentanza di 38 Associazioni nazionali. Come è noto, oggidì la IARU Reg. 1ª conta tra gli affiliati 51 Sodalizi, poco meno del 50% della forza dell'intera IARU.
Nonostante il tempo inclemente, la Conferenza è stata un reale successo, fra l'altro era la prima che si teneva dopo la WARC 79.
A conclusione della Conferenza, i delegati hanno proceduto alla elezione dei nuovi membri del Comitato Esecutivo:

PAOLOU — *L. Nadort è stato riconfermato quale presidente.*
SP5FM — *W. Nietyksza è stato riconfermato vice-presidente.*
G2BVN — *R. Stevens è stato riconfermato segretario.*
LA4ND — *Barlaug è il nuovo tesoriere.*
DJ3KR — *J. Rottger è stato riconfermato membro.*
EL2BA — *Walcott-Benjamin è stato riconfermato membro.*
YU7NQM — *M. Mandrino è il nuovo membro.*

Come si osserva, 6 membri su 8 fanno parte del vecchio esecutivo, che durava in carica da sei anni.
La prima riunione del nuovo esecutivo ha avuto luogo in Gran Bretagna dal 23 al 25 ottobre u.s.

IL CCIR PRENDE IN CONSIDERAZIONE UNA DIVERSA SUDDIVISIONE DEL MONDO

Secondo la ITU, la Terra da 30 anni in qua, è suddivisa in tre Regioni Radio: noi, l'Africa e l'URSS apparteniamo alla 1ª; le Americhe alla 2ª; il resto del Mondo alla 3ª.
Il Comitato Consultivo (CCIR) della ITU per una migliore applicazione delle risoluzioni della WARC 79, ha preso in esame la suddivisione regionale.
Il meeting, tenutosi alla fine di Maggio, non ha preso alcuna decisione, su questa complessa materia; ha però deciso di mettere allo studio un miglior impiego tecnico-operativo dello spettro di frequenze HF, tenendo conto delle allocazioni revisionate durante la WARC 79; ma ignorando l'attuale suddivisione regionale.
Il meeting ha preso principalmente in considerazione i servizi marittimo, aeronautico civile, la radiodiffusione, la radiolocalizzazione, il terrestre mobile e fisso.
Per espresso desiderio dei rappresentanti IARU: W1RU (Segretario Generale) W3OKN (Consulente speciale) e G5CO; il servizio d'amatore e quello ormai definito come «servizio satelliti d'amatore; sono stati classificati come «globalmente mondiali».
Erano presenti i rappresentanti qualificati delle Amministrazioni di molti Paesi. Fra i Paesi più importanti dell'Europa, notata l'assenza d'Italia e Spagna: possibile che un nuovo assetto delle radiocomunicazioni non interessi queste due potenze mediteranee?

IL REGION 1° HF WORKING GROUP

Si è costituito un Working Group avente lo scopo di esaminare e studiare i miglioramenti inerenti gli standard operativi e l'impiego pratico delle gamme HF; di riesaminare i «Band-plans» ed ogni altro aspetto delle comunicazioni amatoriali nelle gamme al di sotto di 30 MHz. Promotore l'associazione britannica RSGB, il WG ha avuto l'approvazione plenaria alla recente Conferenza di Brighton.
È stato eletto presidente, il noto DXer G3FKM Dr. John Allaway.
Fra i temi prioritari che il WG dovrà esaminare al più presto: la proliferazione dei Contests in Reg 1°; la coordinazione delle loro date; il rispetto di porzioni di gamma escluse dai Contests, al fine di lasciare liberi gli OM non partecipanti di svolgere normale traffico anche durante le gare.

IL REGION 1° SATELLITE COORDINATION GROUP

Un altro risultato della Conferenza di Brighton è la costituzione d'un Gruppo di Coordinamento per il Servizio Satelliti.
Obbiettivo di questo Gruppo di lavoro è incoraggiare e coordinare le iniziative di Associazioni o Gruppi spontanei (noi ne abbiamo uno a Firenze capeggiato da I5TDJ) per la raccolta di fondi, come pure la costruzione, di satelliti amatoriali europei.
Al primo meeting, svoltosi nei giorni della Conferenza su invito di G3AAJ della AMSAT-UK, hanno partecipato 27 rappresentanti nazionali.
Frattanto si è deciso di eleggere presidente e promotore per i prossimi incontri, il dott. Geschwindt (HA5WH) dell'università di Budapest, mentre G3AAJ sarà il segretario del Gruppo.

UN TRANSPONDER INSTALLATO A CURA DELLA SEZIONE ARI DI VARESE

È operante da qualche tempo sui monti sopra Varese, un Transponder (che non è il «solito Ponte ripetitore»).
Per entrare nel Transponder, gli OM della Lombardia e Piemonte debbono impiegare le frequenze su 145.000 kHz; quelli del Veneto e dell'Emilia useranno la frequenza

di 145.475 kHz.
Questo per l'up-link; il down-link trasla le comunicazioni in UHF: 431.750 kHz da un lato; 438.400 k Hz dall'altro.

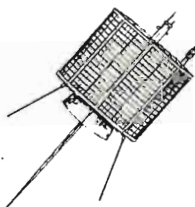
UNA INIZIATIVA LODEVOLE, UNICA NEL SUO GENERE

I4DVT - junior ha preparato un programma per microcomputer «Alphatronic» dei dati orbitali inerenti il nuovo satellite UoSAT.
Il programma permette di sviluppare tutti i dati orbitali inerenti: giorno, ora U.T.; azimuth ed elevazione; scorrimento in Hz della frequenza del segnale per l'effetto Doppler; distanza in linea retta del satellite (slant-range); sua quota in chilometri; anomalia media.
A chiarimento dei non introdotti *diciamo che anomalia media è l'angolo compreso fra la linea che congiunge l'apogeo col perigeo ed il raggio vettore del satellite riferito al centro della Terra.*
Questa grandezza però non interessa UoSAT che ha un'orbita quasi-circolare; ma i prossimi satelliti ad orbita ellittica.
Si richiede il programma indirizzandosi a I4DVT - I. De Vietro, c/o ARI Bologna - Casella Post. 2128 - 40100.

IL TRANSPONDER AMSAT ITALIA

Questo transponder, ormai ben noto ai nostri lettori, per i voli sperimentali che compie ogni anno, è stato realizzato e viene mantenuto in efficienza dal «Gruppo fiorentino» diretto da I5TDJ.
Quest'anno alla fine di luglio l'apparato ha volato dalla Sicilia — base di Mio del CNR alla Spagna. Responsabile sul posto per la parte operativa era I5KRD coordinatore del CNR per le radiocomunicazioni.
Dopo la manutenzione e la rimessa in perfetta efficienza; il transponder dovrebbe passare l'inverno sul Monte Faito ed essere dotato d'un sistema di telemisure a tre canali realizzato dal «gruppo partenopeo» diretto da I8REK.
Up-link del transponder:
432120 ÷ 432150 kHz
down-link:
144170 ÷ 144200 kHz
Beacon, manipolazione f,s.k.:
144195 kHz (200 mW).

STATO OPERATIVO DI OSCAR-7

TR8BL ci ritrasmette un Telex inviatogli da W3IWI (AMSAT-USA) riguardante il recente fuori servizio di OSCAR-7.
«OSCAR-7 mostra preoccupanti fenomeni di cattivo funzionamento dal giorno 12 Giugno 1980. Il transponder è inoperativo, salvo a tratti, e per piccoli intervalli di tempo. Il satellite resta muto nonostante i ripetuti tentativi di telecomando. Non sembra che il danno sia irreversibile ma le sollecitazioni termiche ed elettriche sopportate durante il lungo periodo di eclissi sono sufficienti a giustificare tale stato.

Le più alte possibilità di superare l'attuale momento si hanno con l'evitare qualunque tentativo di attivare il transponder anche se arriva acceso, e ciò fino a nuove disposizioni.
Un ulteriore periodo di vita del satellite è probabile se il transponder viene lasciato a riposo. Inviare all'AMSAT (P.O. Box 27 Washington D.C. 20044) USA qualunque sequenza di telemetria eventualmente ascoltata in questo periodo indicando, giorno, ora e N. dell'orbita. Evitare nel modo più assoluto di trasmettere al satellite quando è in range sia esso acceso che spento».

IL NUMERO DEGLI OM JUGOSLAVI SUPERA QUELLO DEGLI ITALIANI?

Secondo notizie degne di fede, all'ultimo congresso dell'Unione Radioamatori della Federazione sarebbe stato annunciato che i soci dell'Unione (SRJ) hanno superato il numero di 60 mila e che 18.000 di essi sono in possesso di Licenza.
Secondo questa sorprendente notizia, gli OM jugoslavi sarebbero dunque in valore assoluto davanti al numero degli OM italiani soci dell'ARI, non solo; ma in valore relativo, riferiti a OM su 100 mila abitanti sarebbero davanti a parecchie fra le nazioni più progredite. Pochi sono infatti i Paesi europei con una densità di 78 radioamatori su 100 mila abitanti.

ASCI ASSOCIAZIONE SCOUTS CATTOLICI ITALIANI

RESPONSABILE NAZIONALE RADIO SCOUT
W. B. Ettore Rottellini

Caro Marino,
ti scrivo questa mia dopo aver letto il tuo articolo «Movimento Scoutistico e Servizio di Amatore». Come responsabile Nazionale delle Radio Scouts, ti rendo noto che da oltre 10 anni i Radioamatori Scouts (ora siamo in 78) più parecchi SWL, sono iscritti e fanno parte dell'A.R.I.
Parecchi di noi militano nel C.E.R.; alcuni ne sono coordinatori Regionali: es. della Lombardia, della Liguria, della Calabria e dell'Abruzzo-Molise.
«Radio Rivista» pubblica tutti gli anni la data dello «Jamboree on the Air», l'incontro in aria dei Radioamatori Scouts di tutto il mondo.
Noi Scouts abbiamo subito legato con gli altri O.M.: ed è logico poiché il motto che osserviamo è uguale:
«Servire il Prossimo» e lo stiamo dimostrando assieme operando fianco a fianco in Campania nel Friuli, come abbiamo già fatto in Piemonte, in Toscana ed in Sicilia.
Tutti gli anni, in settembre, nella nostra Base di Specializzazione di Spettine (PC) teniamo corsi per

l'introduzione al Radiantismo, a tutti quegli Scouts d'Italia che si sentono portati verso questa Tecnica.
Lieto di aver avuto l'occasione di renderti noto di quanto sopra, abbiti una fraterna stretta di mano ed un caro saluto da tutta la Pattuglia Nazionale Radio/Scouts.

I2EAR

Cagliari, 3-7-1981

Caro Marino,

dopo un lungo periodo di silenzio eccoci di nuovo, questa volta non per inviarti pacchi di rapporti sui 10 metri, ma per chiederti un parere su alcuni fatti che interessano tutti i radioamatori.

1) La sempre crescente intrusione di utenti della CB nei 10 m. Ormai la situazione sembra irreversibile, vi sono intrusioni di italiani, francesi, belgi, scandinavi, spagnoli ecc. Cosa possiamo fare per impedire che i 10 metri (e presto altro gamme) diventino una succursale della CB? Inutile ed ingenuo naturalmente rivolgersi al MPT che ha altre gatte da pelare e non sa pelare neanche quelle (a questo proposito mi sembrano indicativi i vari casi di interferenza a servizi aeroportuali, ILS, radiofari, casi risolti a quanto sembra con estrema difficoltà e lentezza).

A nostro parere l'unica soluzione può venire dagli OM che si *debbono rendere conto* di quanto sta accadendo e di quanto ciò sia *pericoloso* per il futuro del servizio di amatore. Gli OM stessi dovrebbero prendere singolarmente, o con sezioni, tutte le misure necessarie per combattere localmente, in ogni singola zona, il fenomeno. In particolare dovremmo sorvegliare maggiormente le gamme chiedendo immediatamente agli intrusi il qrt e ricorrendo eventualmente alle contromisure attive. Non possiamo certo pretendere che l'Intruders Watch possa intervenire in tutti i singoli casi locali di intrusione in banda! (Anche se questa è forse l'illusione di molti OM pigri). Tutto questo non per avversione o malanimo per i CB, ma perché, se riescono a portare anche involontariamente sulle nostre gamme il disordine infernale che regna sul loro (... e non ne abbiamo bisogno, ne abbiamo già per conto nostro), non sarà più possibile operare con un minimo di tranquillità.
Cari 73.

Antonio IS0PUD
e Vanina Pudda IS0PDQ

Cari amici,

vi ringrazio per la lettera e noto che siete ormai affezionati lettori di E.V. alla quale date la preferenza, quando si tratta di argomenti che altrove non «vedrebbero la luce».

In effetti l'Associazione che statutariamente «dovrebbe difendere gli interessi dei radioamatori» è, sotto questo punto di vista, piuttosto carente.

In proposito posso dirvi che 4 anni orsono avevo presentato un piano per la costituzione degli Official Observers nelle sezioni, ma il piano mi fu respinto dal Consiglio Direttivo dell'ARI. Secondo i miei colleghi, «non ci potevamo sostituire al MPT nella sorveglianza delle ns gamme!». Tornai alla carica l'anno dopo, con un progetto dettagliato, che il Comitato Regionale Emilia-Romagna, fece suo, discusse favorevolmente... ma poi non lo presentò mai all'Assemblea dei Delegati. E tutto mi pare sia finito lì.

Alcuni mesi orsono Briani, è tornato alla carica in Consiglio Direttivo ARI, stavolta, almeno come affermazioni di principio, pare siano

favorevoli.
Siccome il vero Organo direttivo dell'ARI è all'Assemblea dei Delegati, secondo me occorre promuovere in ogni Comitato Regionale una Organizzazione per la difesa delle gamme. *Poi con un'adeguata campagna di persuasione, si deve renderlo operativo in tutta Italia.*
È un'azione dal basso, che solo pochi OM coscenziosi possono condurre avanti in modo fattivo, operando a livello di Sezione.
Purtroppo la mia impressione è che a livello di Sezione, pochi si siano finora resi conto «della marea che monta inesorabilmente» così come voi avete subito ben compreso.
Parliamone ancora! Parliamone molto! io sono a vostra disposizione.
Un caro saluto.

I4SN

Notizie dal mondo dei C.B.

COSA C'È DI NUOVO COL MPT

Nell'ultima riunione fra rappresentanti del MPT e dell'attività CB in Italia, si sono ottenuti i seguenti risultati:

1) *Il Ministero si impegna a concedere in tempi brevi il canale 9 per l'emergenza (inserimento dell'obbligo nel disciplinare).*
2) *Il Ministero riserva di rispondere in tempi brevi se accetta o meno di inviare subito una circolare ai Compartimenti (seguita dall'emissione di un decreto) nella quale:*
   a) *saranno date disposizioni per il rilascio immediato di concessioni per apparati non omologati che, pur non avendo effettuato l'esame di prototipo, risultassero dal Manuale Tecnico avere —50 dB di soppressione delle spurie e —60 dB di soppressione delle armoniche;*
   b) *la concessione dovrà essere prevista per apparati con un massimo qualsiasi di canali (40 o 80 n.d.r.) a patto che l'utente si impegni ad usare solo i 23 consentiti dal D.M. del 15.7.1977;*
   c) *qualora da una verifica dell'Amministrazione l'apparato non fosse risultato conforme agli standards dichiarati, l'Amministrazione si riserva il diritto di revoca della concessione.*

LE RADIO TV LIBERE AMICHE DELLA NOSTRA RIVISTA CHE DANNO COMUNICATO NEI LORO PROGRAMMI DELLE RUBRICHE PIU' INTERESSANTI DA NOI PUBBLICATE IN OGNI NUMERO

Emilia-Romagna

Radio 2001 Bologna
Via Galliera 29
40013 Castelmaggiore

Radio Imola
P.zza Gramsci 21
40026 Imola

Teleradio Venere
Via Selve 185
40036 Monzuno

Radio Play
40054 Budrio

Radio Music International
Via Matteotti 68
48010 Cotignola

Radio Fiorenzuola
Via S. Franco 65/A
29017 Fiorenzuola

Radio Piacenza
Via Borghetto 4
C.P. 144
29100 Piacenza

Radio S. Lazzaro
Via Zucchi 5
40068 S. Lazzaro di Savena

Radiocentrale
Via Uberti 14
47023 Cesena

Teleradio Mare Cesenatico
S.S. Adriatica 1600
47042 Cesenatico

Radio Mania
Via Campo degli Svizzeri 42
47100 Forlì

Radio Bologna 101
Via del Faggiolo 40
40132 Bologna

Radio Bologna Giovani
Via Aldo Cividali 13
40133 Bologna

Radio Monte Canate
43039 Salsomaggiore

Radio Bella 93
Vicolo S. Maria 1
43100 Parma

3) *L'Amministrazione P.T. prende atto delle perplessità e dei dubbi espressi dalla FIR circa la regolarità della situazione delle omologazioni e si riserva d'eseguire opportune verifiche.*

Durante l'incontro è stato esaminata la prospettiva della C.B. a lungo, a medio ed a breve periodo; a breve vi è l'esigenza di superare l'attuale situazione passando da una fase di proroga su proroga ad una fase di transitorietà che abbia sbocchi ben chiari e definiti. Al medio periodo la modifica dell'Art. 334 del Nuovo Codice Postale ed un'adeguata normativa (Regolamento di Comportamento, circolare dell'Amministrazione che riassetti complessivamente il settore etc.).

COSTITUITA A MILANO L'ASSOCIAZIONE RADIOMOBILI

Siamo lieti d'annunciare la costituzione della «AS-RAD»: Associazione Nazionale fra operatori nel Settore Radiomobile.
Il Sodalizio ha lo scopo di tutelare gli interessi degli operatori nel campo delle radiocomunicazioni.
Pubblichiamo il seguente Comunicato Stampa diramato dalla «As-Rad» dopo la prima Assemblea svoltasi il 18 Giugno scorso.

AS.RAD.
Associazione Nazionale tra Operatori nel Settore Radiomobile

Il giorno 18 giugno alle ore 14.30 nella Sala Consiglio gentilmente messa a disposizione dalla Camera di Commercio di Milano si è svolta la prima Assemblea Generale dei Soci dell'Associazione Nazionale tra Operatori nel Settore Radiomobile (AS.RAD.).
L'AS.RAD. la cui sede sociale è in Milano Via Brera 6, è stata costituita il 28 aprile 1981 a Milano e raggruppa, per il momento, una cinquantina di Aziende nei Settori della Costruzione, Importazione e Installazione di apparati radiomobili.
Durante l'Assemblea si è proceduto all'elezione delle cariche Sociali e si sono ribaditi gli scopi e le finalità dell'Associazione:

- *tutela degli interessi degli Associati;*
- *ristrutturazione del Settore relegato in posizione marginale se paragonato alla situazione esistente negli altri Paesi Europei;*
- *qualificazione degli appartenenti al Settore privilegiandone la professionalità;*

e tutto quanto sarà necessario per rilanciare un'attività che, per endemiche carenze amministrative, è da sempre trascurata.

dr. Giovanni Butera

UN LUSINGHIERO SVILUPPO DELLA MOSTRA MERCATO NAZIONALE DI PIACENZA

La Mostra Mercato Nazionale del Materiale Radiantistico e di Telecomunicazioni svoltasi nel week-end 12-13 settembre, ha registrato quest'anno un lusinghiero concorso di pubblico e di espositori.
Già al momento dell'apertura, seguita alla cerimonia inaugurale, l'affluenza di amatori in ogni genere di specialità della Radio e dell'Elettronica domestica è stata notevole.
L'inaugurazione, alla presenza delle Autorità cittadine e regionali, ha avuto luogo, con una semplice cerimonia, alle ore 9 di sabato 12 settembre.
Interessante e quanto mai variato, il panorama degli Stands dove erano presenti i più importanti rappresentanti del settore.
Molto ben rappresentati i settori radiantistico e CB, con le più interessanti novità dell'anno.
E.V. si congratula vivamente, con la Sezione ARI di Piacenza e con l'Ente Autonomo Mostre Piacentine, presieduto dal dinamico animatore: Presidente Sig. Romano Repetti.

S.E.R. CAMPING

Quando nel 1977 un tornado si abbatté sulla Versilia, con grandi danni a cose ed a persone, fu per la Versilia una vera tragedia: furono distrutte intere pinete, stabilimenti balneari spazzati via dalla furia del vento, villette demolite, inondazioni. In questo frangente il S.E.R. fu uno dei protagonisti che prese parte alle operazioni di soccorso, per cui l'immediatezza riuscì, insieme alle forze dell'ordine, a coordinare l'emergenza in corso. In questo flagello uno dei settori più colpiti fu la grande comunità dei campeggiatori della zona. Tutti i campeggi della Versilia furono fortemente danneggiati, anche con feriti; tende e roulottes furono bombardate dalla caduta di rami delle pinete in cui erano attendati, luce e telefono furono i primi a cadere, lasciando così i campeggiatori isolati. I CB, che con le loro auto ristabilirono i contatti con il S.E.R., coordinarono le varie richieste di aiuto. Da qui nacque la necessità di fondare un servizio stabile CB all'interno del campeggio, visto che questa esperienza ha mostrato la sua grande validità. Così nel 1979 fu costituito il S.E.R. Camping. L'iniziativa venne presa da un piccolo gruppo di CB fra i quali il «Dottor Zivago» di Firenze, «Tartufo» di Bologna ed altri CB provenienti da tutta Italia, che con il loro apporto contribuirono fattivamente a realizzare questo servizio di volontariato a disposizione dalla grande collettività dei campeggiatori. Il S.E.R. non fu solo necessario per grandi emergenze, ma anche per piccoli soccorsi come: richieste mediche urgenti, richieste di meccanici auto per guasti auto, smarrimento bambini ed altro. Il compito fu facilitato, dato che la base S.E.R. Camping è costantemente collegata con le strutture S.E.R. Versilia. Ci è doveroso in questa sede ringraziare la direzione del Campeggio Paradiso

Nella foto Lara 1 àddetta Ponti Radio S.E.R. Firenze.

che ci ha permesso di realizzare un'altra pietra miliare delle iniziative della CB e del S.E.R. Oggi, nel 1981 il S.E.R. camping conta un gran numero di collaboratori sparsi su tutti i campeggi Viareggini che formano una maglia operativa costantemente in ascolto sul canale 9 CB, facendo capo per ogni eventuale emergenza alla base centrale del S.E.R. di Viareggio. Essa, essendo direttamente collegata sia col 113 della locale Questura, che con la capitaneria di porto ed altri Enti di utilità pubblica, completa un servizio di utenza sia per i CB che per la collettività. È possibile usufruire di tutto ciò grazie ad un comune baracchino, attivandolo sul canale 9 CB, che è appunto riservato ed adibito per chiamate di emergenza, essendo tutelato dal Ministero delle PP.TT. e da precise disposizioni dei vari compartimenti della Repubblica.

LE RADIO TV LIBERE AMICHE DELLA NOSTRA RIVISTA CHE DANNO COMUNICATO NEI LORO PROGRAMMI DELLE RUBRICHE PIU' INTERESSANTI DA NOI PUBBLICATE IN OGNI NUMERO

Friuli Venezia Giulia

Radio Carinzia S/N.C.
Via Priesnig
C.P. 129
33018 Tarvisio

Radio Mortegliana Libera e Cattolica
P.zza S. Paolo 23
33050 Mortegliano

Radio Stereo Superstar
Via Trieste 94
33052 Cervignano del Friuli

Radio Friuli
V.le Volontari della Libertà 10
33100 Udine

Lti
Emittente Radio Pordenone
Via Cavallotti 40
33170 Pordenone

Radioattività 97,500
V.le D'Annunzio 61
34015 Muggia TS

Radio Isola del Sole
Via G. Pascoli 4
34073 Grado

Radio Insieme
Via Mazzini 32
34122 Trieste

Radio Tele Antenna
Via Crispi 65
34126 Trieste

Radio Stereo Trieste
Via Patrizio 15
C.P. 821
34137 Trieste

Radio Novantanove
Via Mauroner 1/2
34142 Trieste

GRAZER SÜDOST-MESSE

ALLA FIERA DI GRAZ L'ELETTRONICA ENTRA IN POSIZIONE DOMINANTE

Questa FIERA che è la più importante dell'Austria, dopo quella di Vienna, ha celebrato quest'anno il suo GIUBILEO, essendo stata fondata nel 1906.
Proprio nell'anno giubilare, la Fiera, rispondendo ad una pressante richiesta degli affezionati, *si è ammodernata, dedicando nuovi padiglioni: 3000 m² dislocati su due piani, alla Elettronica ed alle Radiocomunicazioni.*
Oltre ai «soliti elettrodomestici»: televisori, videoregistratori, impianti HI-FI e stereo, abbiamo osservato la presenza di apparecchiature semi-professionali per OM e strumentazione di laboratorio-radio in gran parte di produzione austriaca e tedesca.
Prezzi, purtroppo, sostenuti, a causa soprattutto della «debolezza della nostra moneta».
La Fiera ha avuto quest'anno due edizioni: una primaverile, l'altra autunnale: il numero dei visitatori ha superato nel 1981, la cifra record dei 400 mila, raggiunta lo scorso anno.
Il Quartiere Fieristico, ben collegato con la città ed all'Autostrada ed alla Ost Bahnhof è circondato da ampii Parkplatz.
L'area coperta dalla Fiera, dopo l'ampliamento, è di 153 mila m².
È una esposizione, della durata di 9 giorni per ogni tornata, che merita di visitare, a parte poi l'interessante visita alla storica città di Graz.

Elenchiamo di seguito i Club che stanno aderendo alla nostra iniziativa per dar vita alla rubrica che darà spazio alle attività dei Club di Radioamatori, ringraziandoli per la loro collaborazione.

Radio Club Magentino - P.O. Box 111
20013 Magenta
Presidente: Barra Renzo (Ghibli)
Numero degli Associati: 29

Radio Club L.A.M. - P.O. Box 11
41058 Vignola (MO)
Presidente: Marcello Muratori
Numero degli Associati: 89

Pesaro Club CB - P.O. Box 47
61100 Pesaro
Presidente: Basili Roberto
Numero degli Associati: 116

Italian Citizen's Band - Club Beta
P.O. Box 98 - 91100 Trapani
Presidente: Antonio Romano (Kobra)
Numero degli Associati: 80

Radio CLub l'Antenna - P.O. Box 77
56025 Pontedera
Presidente: Mario Bianchi (Girasole)
Numero degli Associati: 60

Ass. C.B. «27 MHz» A. Righi - P.O. Box 48
40033 Casalecchio di Reno (BO)
Presidente: Gherardi Franco (Moro)
Numero degli Associati: 45

C.B. Club «La Portante» - P.O. Box 9
46029 Suzzara (Mantova)
Presidente: Barbieri Arturo (Norge)
Numero degli Associati: 25

CB Fondi c/o Beniamino Chiesa - C.P. 26
04022 Fondi (LT)

Presidente: Chiesa Beniamino (Dardo)
Numero degli Associati: 20 – 25

Associaz. CB Vigevanese - P.O. Box 50
27029 Vigevano
Numero degli Associati: 83

Circolo R.E.M. c/o Eugenio B-Mellano
Regione San Pietro 12061 Carrù
Presidente: Bellano Battista (Gommolo)
Numero degli Associati: 68

C B. Club 2000 - P.O Box 14
21028 Travedona (VA)
Pres.: Giancarlo Bertoni (Zampa di velluto)
Numero degli Associati: 220

C.B. Club Ravenna - P.O. Box 345
48100 Ravenna
Presidente: Succi Mario (Sandokan)
Numero degli Associati: 57

Radio CLub C.B. 11 m Basso Veronese
P.O. Box 11 - 37045 Legnago (VR)
Presidente: Da Campo Nereo (Ascona)
Numero degli Associati: 55

C.B. 27 - SO-LAR - P.O. Box 58
23100 Sondrio
Presidente: Volpatti Romano
Numero degli Associati 106

Club Radio Marconi - P.O. Box 24
20073 Codogno
Pres.: Raffaglio Costantino (Briciola)
Numero degli Associati: 30

C.B. Club Ar. Brancaleone - P.O. Box 5
37063 Isola della Scala (VR)

Presidente: Prudolla Pietro (Stratos)
Numero degli Associati: 32

C.B. Club «039» - P.O. Box 99
Monza (MI)
V. Presidente: Consonni Fabio (Foster)
Numero degli Associati: 55

Ara CB - P.O. Box 150
67100 L'Aquila
Pres.: Gianni Ceccarelli (Moby Dick-CB)
Numero degli Associati: 67

Club C.B. Manzoniano - P.O. Box 80
22053 Lecco
Presidente: Ernesto Riva (Sheridan)
Numero degli Associati: 82

CB Club Loreto - P.O. Box 10285
20100 Milano
Presidente: Arnaldo Galli (Piedone)
Numero degli Associati: 100

Club 22 - P.O. Box 29
40127 Bologna
Presidente: Grilli Bruno (Capo Nord)
Numero degli Associati: 182

Club C.B. - Radioam. Crema - P.O. Box 43
26013 Crema
Pres.. Bianchessi Franco (Braccio di ferro)
Numero degli Associati: 126

C.B. Club - P.O. Box 128
54037 Marina di Massa
Pres.: Battistini Benedetto (Bracco)
Numero degli Associati: 60

Radio Club «La Specola» - P.O. Box 24
35100 Padova
Pres: Bortolozzo Nazzareno (Prete)
Numero degli Associati: 26

Renger Club - P.O. Box 40
30039 Stra (VE)

Conte Gianni - P.O. Box 155
20029 Turbigo (MI)

Gruppo Amatori C.B. - E. Dell'Acqua
P.O. Box 266 - Via Stoppani 4
21052 Busto Arsizio (VA)

Radio Club CB Meteora - P.O. Box 46
20051 Limbiate

Radio Club C.B. Leonessa - P.O. Box 187
Via L. Cadorna 8 - 25100 Brescia

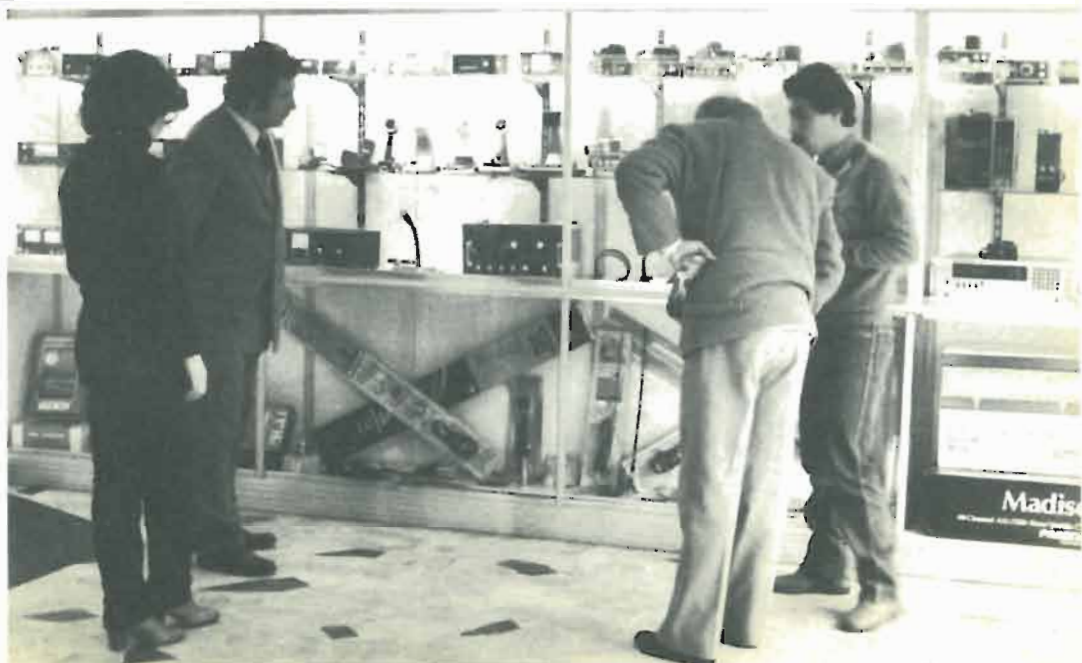
Gruppo Radioamatori Monte Rosa
P.O. Box 14 - 13011 Borgosesia (VC)

Associazione L.E.M. 27 - P.O. Box
67051 Avezzano (AQ)

Club Elettra - P.O. Box 94
96011 Augusta (SR)
Presidente: Leone Vincenzo (Leone 5)
Numero degli Associati: 41

Club 27 Catania
Via Ruggero Settimo 58
95128 Catania

Radio Club CB Leonessa - P.O. Box 187
Via L. Cadorna 8
25100 Brescia
Numero degli associati: 381

Amici dei Club radioamatori, diffondete Elettronica Viva, la rivista che parla anche di voi!

Problemi CB

a cura di Franco Monti

Egregio Signor Franco Monti,

Sono un «vecchio» ascoltatore CB; ascoltatore, perché da anni possiedo un Lafayette HB23A con il quale mi dilettavo ad ascoltare senza trasmettere.

Ora diciamo così, l'ho rispolverato e vorrei trasmettere con una certa regolarità. Però se ho capito bene, se uno vuole fare le cose in regola deve sobbarcarsi, denunce varie (alla DIGOS?), tasse eccetera.

In breve vorrei che Lei mi elencasse in ordine cronologico le operazioni da compiere per essere in regola con il baracco che io possiedo. Gradirei, se possibile una risposta sulla ns. rivista «Elettronica Viva».

Grazie e distinti saluti.

Angelo Antonelli

Caro Angelo,

hai le carte in regola per iniziare l'attività CB, poiché, come tu dici, hai fatto molto ascolto ed è proprio questo che chi si appresta a diventare CB dovrebbe in realtà fare. Per iniziare le pratiche di concessione si prende una carta da bollo da L. 2.000 per fare domanda di concessione, come qui allegato, presso il compartimento delle PP.TT. di Bologna e, se vorrai usare il baracchino, lo potrai fare in attesa della concessione presentando, allegati alla suddetta domanda, i seguenti certificati: penale, buona condotta, carichi pendenti è ciò in armonia con quanto previsto dalle norme ministeriali che si riferiscono ad una nota circolare. È da tenere conto che la presentazione di questi documenti non è obbligatoria, ma facoltativa, in quanto che la concessione ti arriverà senz'altro, ma fino ad allora non potrai modulare.

Contemporaneamente farai denuncia di possesso, non alla Digos, ma al locale Commissariato di P.S. Alla presentazione della domanda allegherai il tagliandino dell'avvenuto pagamento del canone di L. 15.000 annue, intestato al Conto Corrente CB di Bologna. Come dissi all'inizio di questa rubrica, la precedenza è su argomenti di carattere generale. Poiché ho moltissime lettere simili alla tua, rispondendoti, ho risposto a molti di voi, scusandomi di non avervi citati uno per uno.

Mi sono dilungato molto, ma l'amico di Bologna rappresenta tutti voi, e con la presente è stato necessario puntualizzare molto da vicino il problema.

Monti Franco

Fac-simile di domanda di concessione per l'uso di apparecchi radiolettrici di debole potenza per gli scopi di cui al punto 8 dell'art. 334 del Codice P.T.

Carta bollata da L. 2.000

Alla DIREZIONE COMPARTIMENTALE P.T.

Il sottoscritto .... chiede, a norma di quanto previsto dall'art. 334 del Codice P.T., approvato con D.P.R. 29/3/1974, n. 156, la concessione all'uso di n..... apparecch... ricetrasmittent... di debole potenza.

Ciò premesso, e preso atto delle condizioni poste dal D.M. del 15/7/1977 (pubblicato sulla G.U. n. 226 del 20/8/1977 e successivi decreti) per poter fruire della deroga prevista dall'art. 3 del decreto medesimo, dichiara sotto la propria responsabilità:

a) di essere cittadino italiano (3);

b) che l'apparecch... che intende utilizzare è/sono tecnicamente predisposti per un valore massimo della potenza in uscita del trasmettitore, non superiore a 5 W (4);

c) che impiegherà, in caso di rilascio della concessione, esclusivamente le frequenze riservate al citato D.M. per gli scopi di cui al punto 8 dell'art. 334 del codice P.T.;

d) che l'apparecch... sarà/saranno utilizzat... (5) esclusivamente per gli scopi di cui al citato punto 8 dell'art. 334 del codice P.T....

Si impegna a versare all'Amministrazione delle Poste e delle Telecomunicazioni l'importo del canone annuo di L. 15.000 per ciascun apparato (il versamento del canone deve essere fatto sul c.c.p. n. 13932504 intestato alla Direzione Compartimentale P.T.) entro il 31 Gennaio di ciascun anno successivo.

(7) data ....

(7) firma leggibile e legalizzata ....

Spett./le Questura di......

Oggetto: denuncia di possesso di radiotelefono CB.

Io sottoscritto....., nato a..... il...... e ivi residente in Via....., con la presente dichiaro di essere cittadino italiano.

Denuncio il possesso di un radiotelefono operante sulla CITIZEN'S BAND, marca......., modello......... 5 W, ... Canali, quanto sopra in attinenza all'art. 3 della legge 14/3/1952, n. 196 ai sensi dell'art. 403 del D.P.R. 29/3/1973 n. 156.

Con Osservanza.

P.S. - Detto Radiotelefono CB è detenuto presso la mia abitazione e nelle seguenti autovetture di mia proprietà: marca e tipo, targata.

LA PAGINA DELLA DONNA

Cara Lara 1
sono un'affezionata lettrice di Elettronica Viva ed in particolar modo della tua interessante rubrica, ora vedo che per i problemi della CB femminile risulta che ti sei bene erudita sui problemi della nostra categoria. Ora io ti chiedo non sarebbe utile a tale scopo che qualche volta oltre a rispondere gentilmente alle nostre lettere di noi CB, tu scrivessi qualche articolo che ci riguarda da vicino, visto e considerato senza ombra di dubbio che nel nostro paese esiste molta carenza di informazione sulla CB femminile, e per tanto avere una chiara risposta su questa mia.
Gradisci un Ottantottone.

Stazione CB Tamara
Versiglia (LU)

Firenze

Cara Tamara della Versilia,
sono molto contenta che tu legga una rivista che riguarda direttamente la CB e un ringraziamento particolare per seguire la mia rubrica, però vorrei precisare che per i problemi CB esiste una rubrica in questa rivista.
Per quanto mi chiedi sono d'accordo con te sulla carenza di informazione sulla CB di noi donne. Per quanto riguarda la possibilità che io possa scrivere articoli prettamente sulla CB femminile posso comunicarti che quanto prima sarà mio impegno esaudire la tua cortese richiesta, in quanto sto appunto scrivendo un articolo che riguarda la nostra categoria femminile.
Distinti saluti.

Lara 1

Il nostro Portobello

**Tutti coloro che avessero necessità di acquistare, vendere o permutare materiali od apparecchiature inerenti il campo della loro attività possono accedervi liberamente.
La nostra Casa Editrice è ben lieta di concedere ospitalità a questa rubrica e contemporaneamente puntualizza che sulla qualità, sul prezzo degli oggetti offerti o scambiati non assume alcuna responsabilità né diretta né indiretta. Lo scambio di offerte e richieste dovrà pertanto avvenire direttamente senza intervento alcuno da parte della redazione se non quello della pubblicazione.**

cerco

Cerco urgentemente schema dell'Amplificatore lineare «Big Boomer-Kriss», (anche solo fotocopia).
Chi ne fosse in possesso è pregato di mettersi in contatto, telefonando o scrivendo.
Arnese Luciano, c/o Lorusso, Viale Traiano 16, 70022 Altamura (BA). Telefonare ore pasti al 080/841881.

cerco

A.A.A. Cercasi in tutta Italia, senza obbligo di spostarsi dalla propria sede, D.J.; animatori programmi; esperti di musica specializzata; speakers in italiano, inglese, francese e spagnolo per trasmissioni in Onde Corte; poeti; dicitori di prosa e poesia; interessanti voci femminili; esperti di canzoni napoletane; ideatori di spot pubblicitari; imitatori ecc.
Ai più idonei verrà proposto un interessante contrasto di collaborazione con una delle più importanti emittenti radiofoniche della Campania.
Per ulteriori informazioni scrivere: TSC-Telespazio Campano - P.O. Box 51 - 82019 S. Agata dei Goti (Benevento).
Per una pronta ed immediata risposta allegare L. 500 in francobolli.

vendo

Telecamera Siemens mod. ELA64/10B completa di Vidicon nuovo e di obbiettivo grandangolare, compatta, costruita con 2 moduli vendo a L. 180.000 trattabili (il solo vidicon costa L. 120.000). Tratto solo con Torino. Scrivere a De Carlo Roberto, C.so Trapani 106, 10141 Torino.

vendo

Vendesi App. 144 MHz portatile come nuovo, marca Kenwood TR. 2200 G 12 canali, 6 quarzati. Prezzo affare L. 150.000.
Telefonare ore 13 tutti giorni al 080/743165, chiedere di Pasquale.

SONO IN CORSO DI STAMPA DUE NUOVI VOLUMI DELLA «COLLANA DI RADIOTECNICA»

— *Fondamenti di Elettronica per Radioamatori*
— *Come usare i Satelliti dei Radioamatori.*

Si tratta di due Manuali molto pratici, anche se accompagnati da una certa parte di teoria, destinati a completare le nozioni tecniche di una vasta gamma di radioamatori: principianti, come vecchi OM.
«*Fondamenti di Elettronica*» è stato scritto da I4SN, ben noto per il suo stile piano e ben comprensibili come per la sua abilità nel rendere facilmente accessibili gli argomenti più difficili.
Nel Manuale vengono trattati: i componenti attivi come semiconduttori e tubi elettronici ed i componenti passivi, ossia resistori, capacità induttanze.
Una buona parte del volume è dedicato ai circuiti risonanti, ai filtri, alle apparecchiature: amplificatori, oscillatori, trasmettitori, ricevitori.

«*Come usare i Satelliti*» è una coproduzione dell'Ing. Danilo Briani (I2CN) e del Dott. Marino Miceli (I4SN) vecchi OM, entrambi membri del «Ruolo d'Onore dell'A.R.I.» e soci dell'AMSAT.
Si tratta d'un manuale facilmente comprensibile a tutti, nel quale si illustrano le peculiarità della comunicazione Via-satelliti.
Scopo del Manuale è incoraggiare il più gran numero di OM italiani ad avvalersi di questo *avveniristico modo di comunicare in VHF ed UHF*.
Nel Manuale si tratta della «Meccanica orbitale» si illustra come rintracciare nello spazio qualsiasi satellite presente e futuro.
Un ampio spazio è dedicato alle antenne per le comunicazioni di questo tipo, agli apparati, alle tecniche di ricezione e di collegamento. Viene finalmente spiegato in modo organico, come decodificare le telemisure trasmesse dai beacons e sono pure spiegate molte altre peculiarità.
Un capitolo è dedicato alla III Fase AMSAT, che sarà una realtà col prossimo anno, quando verrà messo in orbita (ellittica) il rivoluzionario Satellite IIIB.

Diamo qui un saggio di due argomenti di fondamentale importanza per l'amatore e lo studioso.

1) SELETTIVITA DI UN CIRCUITO RISONANTE

Vi sarete resi conto che un circuito risonante ha la proprietà di fare passare una certa banda di frequenza a scapito delle altre, più lontane da quella di risonanza. Diciamo perciò, che il circuito risonante esercita un'azione di FILTRO, in quanto è in grado di selezionare certe frequenze, rispetto ad altre.
Per convenzione, si dice che la BANDA PASSANTE di un filtro è compresa entro quello spettro di frequenza in cui l'ampiezza della tensione è 0,707 il valore misurato alla risonanza (Banda passante a —3 dB).
Ad esempio, se $F_0 = 3500$ kHz con una bobina Q = 100; la banda B. a —3 dB = 35 kHz.

$$\text{Infatti } B = \frac{F_0}{Q} = \frac{3500}{100} = 35 \text{ kHz}$$

La Banda passante è spesso definita in termini di SELETTIVITÀ; in un caso come quello in esempio, diremo che il circuito ha una mediocre selettività, mentre se avessimo operato con un Q = 500, la B. a —3dB = 7 kHz avrebbe definito un circuito HF di alta selettività.
Appare qui, evidente, la funzione del Q, da cui dipende grandemente la selettività; e vi potrete così rendere conto, dell'importanza di certi suggerimenti dati in passato a proposito della qualità degli induttori.
Nei ricevitori, dove la selettività è un requisito basilare, si impiega più di un circuito risonante, e la necessità di trasferire l'energia da un risonatore al successivo, ha sviluppato una complessa tecnica.
Sull'argomento «circuiti accoppiati» torneremo ancora, ed a lungo, per ora ci basti ricordare che:

— Nei radioricevitori, si ricerca, mediante i circuiti accoppiati un'alta selettività: fanno eccezione a questa regola, i ricevitori domestici per Modulazione di Frequenza, nei quali il requisito dell'Alta Fedeltà rende necessaria l'adozione di circuiti volutamente poco selettivi. Il caso del Video-ricevitori è poi, particolare; essendo la banda di frequenze abbracciata dal «segnale video» amplissima, si ricorre a speciali accoppiamenti che danno selettività bassissima.
— Nei Trasmettitori infine, si ricorre a vari tipi di accoppiamento sia per le particolari proprietà filtranti, che per realizzare il migliore adattamento fra l'impedenza dello stadio che amplifica la potenza da trasmettere, e l'impedenza del carico che trasferisce (o dissipa) l'energia ad esso applicata. Ad ogni modo, diciamo fin d'ora, che la selettività dei cir-

cuiti di un trasmettitore è scarsa, essendo il Q (abbassato dal carico) compreso, di norma fra 10 e 20.

Abbiamo detto «per convenzione» la B_p viene definita a —3 dB e anzi da essa si risale al valore del «fattore di qualità Q» d'un risonatore. In proposito sarà opportuno ricordare che ci si preoccupa principalmente del Q del risonatore, perché il fattore di merito delle capacità è molto più elevato; quindi il Q del circuito risonante (non caricato) sarà sempre quasi uguale, o meglio un pochino minore di quello della parte induttiva.
È però interessante, per certi scopi, poter definire la B_p in altri punti; anzi in tal modo si può avere un'idea abbastanza realistica della *curva di risposta* mediante pochi semplici calcoli.

Dalla teoria generale, abbiamo che il rapporto $\frac{\delta F}{F_o}$ è dato dalla relazione $\delta F/F_o = \frac{1}{2Q} \cdot$

$$\sqrt{\left(\frac{E_o}{E}\right)^2 - 1}$$

dove:
F_o = Frequenza di risonanza.
δF = una certa frequenza fuori-risonanza.
E_o/E = l'inverso del rapporto delle tensioni misurate ai capi del risonatore; espresse in dB ed in cui E_o tens. max (corrisponde a F_o).

Una prima osservazione da fare è che $\delta F/F_o$ definisce metà della B_p (figure 1 e 3); dopo ciò possiamo procedere alla verifica ponendo i seguenti dati: $F_o = 9$ MHz; Q = 200. Allora: se —3 dB = 0,707 (come rapporto di tensioni) il *suo reciproco* sarà 1,414 e la relazione con i dati imposti diviene:

$$\frac{\delta F}{F_o} = \frac{1}{2.200} \cdot \sqrt{1{,}414^2 - 1} =$$

$$= \frac{0{,}999}{400} = 0{,}00249$$

δF(a—3 dB) = 9000 kHz · 0,00249 = = 22,45 kHz e

$B_p = 2 \cdot 22{,}45 = 44{,}9$ kHz.

Per ottenere $\delta F/F$ a — 1 dB, è sufficiente mettere nella relazione di dianzi il reciproco del rapporto delle tensioni, che in questo caso è 1,122.

$$\frac{\delta F}{F_o}(\text{a}—1\ \text{dB}) = \frac{1}{400} \cdot \sqrt{1{,}122^2 - 1}$$

$$= \frac{0{,}507}{400} = 0{,}00126$$

$\delta F = 0{,}00126 \cdot 9000 = 11.34$ kHz; Bp = 22,7 kHz.

Lo stesso ragionamento vale per qualsiasi Bp: a —2 dB, oppure a —6 dB, —10 dB e così via.

2) ACCOPPIAMENTO INDUTTIVO FRA DUE CIRCUITI RISONANTI

Nella maggior parte delle esercitazioni fatte finora, abbiamo accoppiato la bobina del generatore ad L disponendola ad alcuni centimetri di distanza, secondo quanto suggerito in figura 4A. Così facendo si realizzava, senza conoscere la teoria, un accoppiamento induttivo fra due circuiti risonanti. Infatti, il flusso magnetico della bobina dell'oscillatore abbracciava più o meno strettamente l'induttore L posto in risonanza da G.

Il «più o meno strettamente», abbiamo notato che aveva la sua importanza, perché se la bobina ha un Q elevato, alcuni centimetri rappresentano un accoppiamento troppo stretto, rivelato da un'incerta sintonia nella manopola dell'oscillatore. Allora per avere una sintonia acuta, occorreva allontanarsi parecchio da L. Nel caso invece, di circuito caricato da basse resistenze in parallelo, per avere una certa lettura nel tester, occorreva mettere la bobina del generatore vicinissimo ad L (Q basso).
Da quanto osservato finora, abbiamo certamente dedotto che: *Q del circuito, distanza di accoppiamento e selettività;* sono strettamente

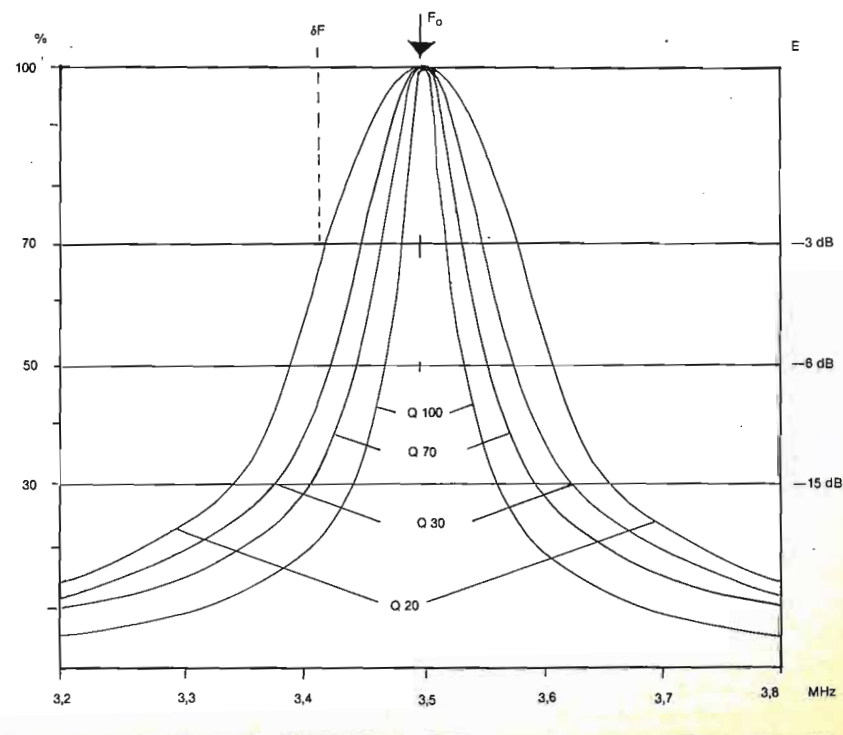



Fig. 1 - La larghezza di banda d'un risonatore LC è funzione del Q dei suoi componenti. Q-a-vuoto così definito, è perciò determinato, in maniera decisiva, dal carico applicato in parallelo. Questo carico si identifica in resistenze (R) connesse in parallelo al risonatore con L e C pure in parallelo. Il δF indicato è per Q = 20.

legati fra loro. Il fenomeno che abbiamo riscontrato si deve all'accoppiamento Mutuo-Induttivo (M) fra le due bobine. A causa di questa induttanza mutua che una bobina riflette sull'altra; le condizioni di risonanza dei due circuiti sintonici posti vicino, sono profondamente alterate.

Cosa accade quando due circuiti che risuonano indipendentemente, si avvicinano

La prima bobina (detta anche primario); alimentata in qualche modo; crea intorno a sé un flusso magnetico che abbraccia la seconda bobina (secondario) se questa si trova abbastanza vicina. Il secondario diventa, a sua volta, sede di tensione indotta ed il suo flusso si riflette sul primario.
Fra i due induttori vicini si crea quella mutua induzione M, che è tanto più grande, quanto minore è la distanza fra le bobine; se queste sono parallele ovvero se si trovano sullo stesso asse. M diminuisce invece rapidamente, se le due bobine formano un certo angolo, ed è minimo per bobine ortogonali fra loro: induttori a 90°.
Per effetto dell'induzione-mutua il comportamento del sistema costituito da due circuiti risonanti, diviene piuttosto complicato.

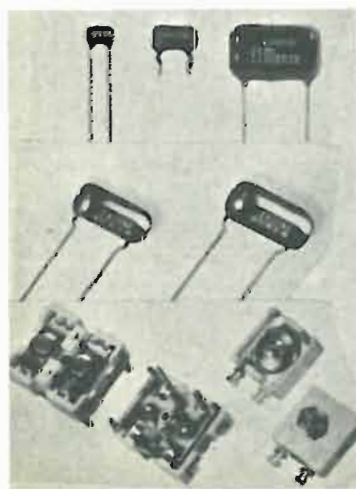



Fig. 2 - Se si adoperano condensatori a mica di alta qualità (A) o mylar pure eccellenti (B) nonché condensatori regolabili in ceramica (C) il Q della reattanza capacitiva è una decina di volte maggiore di quella induttiva. Ciò è vero anche se le C non sono «ad aria».

Accoppiamento - Q - impedenza

Le curve riprodotte in Fig. 1 ci mostrano che la pendenza dei fianchi, la larghezza di Banda passante ($B_{-3\ dB}$), come l'impedenza del circuito risonante in parallelo; dipendono grandemente dal Q dell'induttore.
Se abbiamo primario e secondario con lo stesso Q, ma li poniamo a grande distanza fra loro, essi risuonano indipendentemente, non solo, ma la loro impedenza alla risonanza è puramente resistiva.
Quando invece, L_1 ed L_2 cominciano ad avvicinarsi e l'effetto di M comincia a farsi sentire; via-via che stringiamo l'accoppiamento si verificano le seguenti condizioni:

— La R_p del secondario, progressivamente trasferita sul primario, fa abbassare l'impedenza del circuito risonante (L_1/C_1).
— La sonda voltometrica posta in parallelo al secondario rivela una tensione in continuo aumento — infatti crescendo M, l'energia trasferita al secondario aumenta.
— Raggiunta una certa *distanza critica*, la tensione letta alla frequenza di risonanza presenta un massimo e poi comincia a diminuire (Fig. 5).
— La distanza fra le due bobine, a cui si presenta il picco, dipende dal Q dei due circuiti risonanti, maggiore il Q, maggiore sarà la distanza.

Per un'analisi dell'adempienza si introduce un coefficiente (k) che è funzione della distanza e del Q.
L'accoppiamento per il quale si verifica il picco è definito: «$k_{critico}$».
Matematicamente si dice che

$k_{crit} = \frac{1}{Q_0}$ in cui $Q_0 = \sqrt{Q_1 \cdot Q_2}$

Forma della curva

Dalla Fig. 5B osserviamo che al k_{crit} la parte superiore della curva non è così appuntita come quella di Fig. 4 anche se il Q è lo stesso, ossia: 100. La tensione letta al secondario mostra un «arrotondamento marcato» e variando il segnale del generatore di alcuni kHz non si nota cambiamento apprezzabile nella tensione. Al 70% del valore massimo, la banda passante è più larga: essa vale $\frac{F_0\sqrt{2}}{Q_0}$ nel caso di un solo circuito risonante essa era definita $\frac{F_0}{Q}$

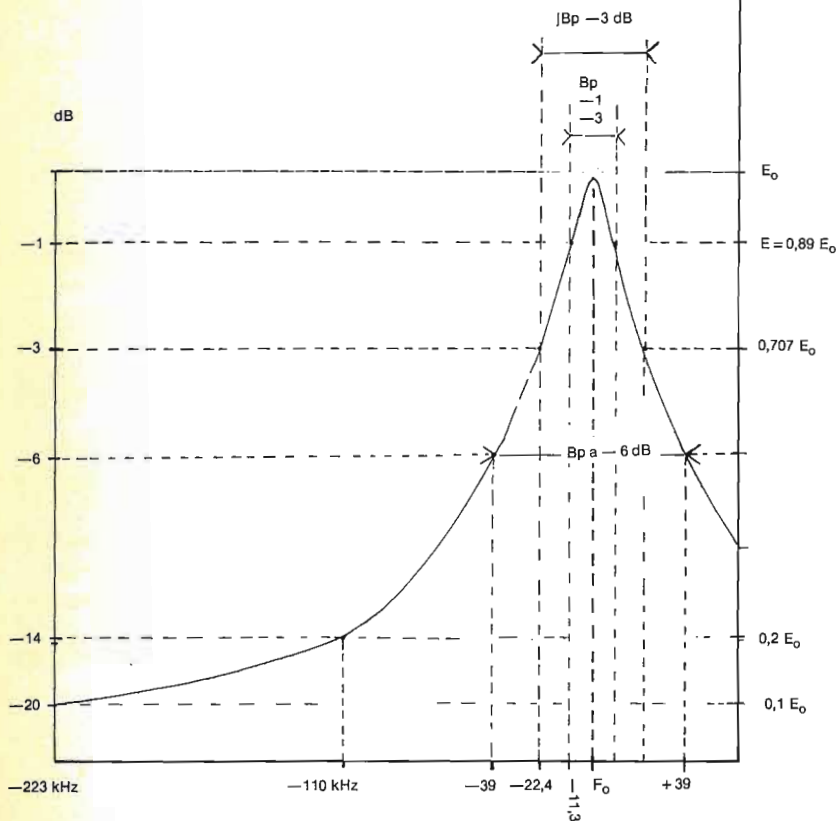
Osservazione

Dal confronto delle curve di Fig. 4 (Q = 100) e di Fig. 5B (k_{crit}) osserviamo, che la pendenza dei fianchi della seconda è più ripida: il che in un ricevitore significa, maggiore selettività al canale adiacente.
Questo dipende dal diverso coefficiente del decremento di tensione per frequenze diverse da F_0; non scenderemo all'analisi del comportamento di questo coefficiente (x); diremo solo che nella complessa equazione; la x), nel caso di due circuiti accoppiati, si trova sotto la radice della 4ª potenza; mentre nel caso di un solo circuito risonante, x è contenuto nella 2ª potenza.

Accoppiamenti maggiori del $k_{critico}$

Aumentando leggermente il k_{crit} ossia avvicinando ancora un poco, le induttanze; avremo una curva un po' più larga, ma sempre abbastanza uniforme nella parte superiore: ci troviamo nella condizione di $k_{transiz}$ detto «Accoppiamento di transizione» che vale $k_{crit} \cdot \sqrt{2} = \frac{1,41}{Q_0}$ (Fig. 5C).

Superato l'accoppiamento di transizione comincia a manifestarsi una insellatura sempre più marcata alla F_0 e tanto più forte quanto più alto è il Q_0 del sistema accoppiato (Fig. 5D).
Continuando a stringere l'accoppiamento, la curva assume sempre più la caratteristica di «gobba di cammello» con i due picchi che si allontanano progressivamente dalla F_0. L'altezza dei picchi dipende dal Q, e corrisponde al valore di tensione letta alla F_0 con k_{crit}

Fig. 3 - Curva costruita applicando la relazione $\delta F/F_o = \frac{1}{2Q} \cdot \sqrt{\left(\frac{E_o}{E}\right)^2 - 1}$ $\delta F/F_o = B_p/2$

(curva $B = K_{crit}$).

Le due «gobbe del cammello» sono dovute alla reattanza che il secondario trasferisce al primario, per mezzo di M. Infatti per la F_o i circuiti si presentano come resistenze pure, ma per frequenze diverse, essi hanno anche una componente reattiva, che non viene più cancellata dalla reattanza di nome contrario. Allora, per la gob-

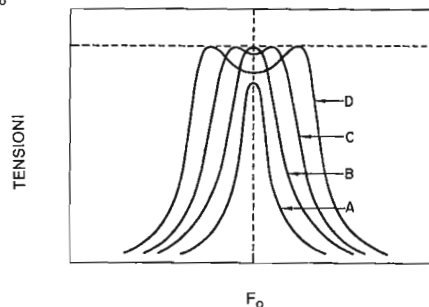



Fig. 5 - Curve frequenze-livello ottenute al secondario d'un circuito accoppiato.
A) Accoppiamento sotto il critico.
B) Accoppiamento al critico. $k_{crit} = 1/Q_o$.
C) Accoppiamento al k di transizione $= \frac{1,41}{Q_o}$
D) Accoppiamento super-critico.

Fig. 6 - Una bobina «a nido d'ape» su un supporto cilindrico a bassa perdita e diverse bobine accoppiate induttivamente.

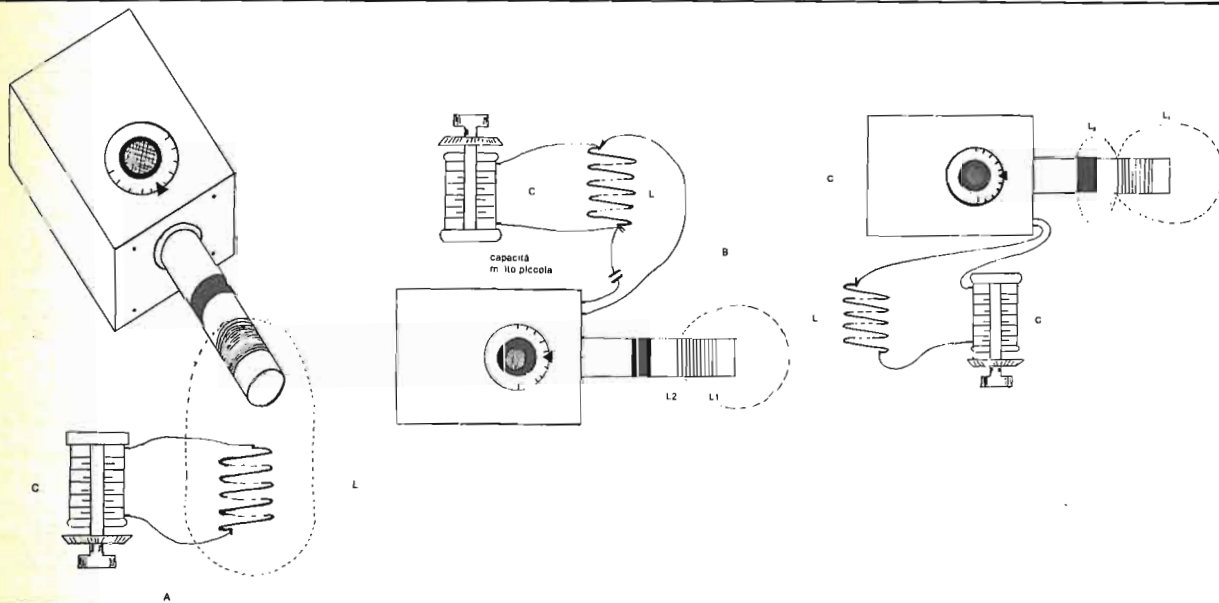



Fig. 4 - Un generatore, come ad esempio il Dip-Meter si accoppia ad un risonatore LC in parecchi modi.
A) induttivo.

B) Accoppiamento diretto o Capacitivo.

C) La piccola L_2 avvolta vicino ad L_1 è accoppiata a questa induttivamente. LC esterni al Dip-Meter sono connessi in serie ad L_2.

ba corrispondente alla frequenza minore di F_0 è la reattanza induttiva, che il secondario trasferisce al primario; a rendere quest'ultimo risonante su una frequenza più bassa. Nel caso della gobba a frequenza più alta; entra in gioco la reattanza capacitiva riflessa sul primario, a renderlo risonante su una frequenza più alta.

Sommario delle relazioni e simboli da ricordare:

$$k = \frac{B\,(-3dB)}{F_0};$$

maggiore il k, più larga la banda passante.

$$k_{crit} = \frac{1}{Q_0}$$

$$k_{transiz} = \frac{\sqrt{2}}{Q_0}$$

è il massimo k per cui le frequenze comprese nella Banda passante hanno pressoché la stessa ampiezza.

$$Q_0 = \sqrt{Q_1 \cdot Q_2}$$

l'altezza dei picchi fuori risonanza è tanto più alta quanto maggiore Q_0; però se Q_0 è basso, la tensione secondaria è pure bassa ma i picchi scompaiono e la parte superiore della curva è equalizzata (passa-banda per modulazione di frequenza, TV e Radar).

$$M\ (\text{espresso in } \mu H \text{ o } nH) = k\sqrt{L_1 \cdot L_2}$$

Quindi se le induttanze sono eguali e valgono L; M = k·L. Se k è grande, nel calcolo del circuito «L_{vera}» sarà $L_{(\mu H)} - M_{(\mu H)}$.

Fig. 6

Lettere in redazione

Mattarello, 3 agosto 1981

Vi invio questa lettera per pregarvi di passarmi il vostro miglior consiglio per risolvere la mia attuale posizione di frequentatore della Banda dei 27 MHz.
Ho 19 anni e da due circa possiedo un baracchino, avente 5 W di potenza, e l'antenna usata è uno stilo a mezz'onda, con piano di terra, collocata sul tetto di casa, abbastanza distanziata dallo stesso; ma con queste condizioni riesco solo a collegare gli amici della Valle dell'Adige, a 30 ÷ 40 km circa di distanza.
Ora vi chiedo: come potrei uscire dalla limitata piana del mio QTH (abitazione fuori Mattarello), considerando che in direzione dei monti, con inclinazione di 45°, le vette degli stessi superano i 2.000 metri?
Qualcuno mi ha detto di aggiungere al mio trasmettitore un potente amplificatore, qualche altro mi ha suggerito di installare un'antenna direttiva, ed altri ancora mi consigliano di attrezzarmi per i 45 metri. Cosa dovrei fare e quali sono le vostre indicazioni?
Attendendo una vostra, con molta riconoscenza vi invio cordialissimi saluti.

Beppino Gasperetti
Frazione Muretti, 11
38060 Mattarello (Trento)

Signor Gasperetti,

purtroppo, per quella che lei definisce «sua attuale posizione di C.B.», considerando le sue condizioni ambientali, non esistono affatto migliorie da apportare al suo impianto, migliorie che le possano permettere di scavalcare gli alti monti della sua vallata.
O meglio, i mezzi esisterebbero (quelli, appunto suggeriti dai suoi amici), ma tali mezzi non sono consentiti dal D.M. 15.7.1977 (Gazzetta Ufficiale n. 226 del 20.8.1977).
Lei dovrebbe conoscere la legge che disciplina l'attività degli «utilizzatori degli apparati di debole potenza in banda 27 MHz».
In detta legge sono previste delle limitazioni ben precise: anzitutto l'apparato impiegato deve essere di tipo omologato, quindi non può superare la potenza di 5 W; gli utilizzatori della banda dei 27 MHz non possono aggiungere amplificatori di sorta ai loro trasmettitori, come pure non è ammesso l'uso di antenne direttive. Infine, fino ad oggi non risulta che siano stati concessi dei permessi ai C.B. di usufruire anche dei canali in banda 45 metri.
Ad ogni modo, ammesso anche un trasferimento in banda 45 metri, non si risolverebbe alcunché, poiché ai C.B. è sempre imposto il divieto di superare i 5 W di potenza in trasmissione e quello di impiegare antenne direttive.

Non vogliamo, però, inviarle solo informazioni spiacevoli, poiché un modo di superare gli ostacoli montagnosi esiste, ed esso è abbastanza semplice da conseguire.
Con la Licenza comune di radioamatore lei potrebbe operare sulle bande di 80, 40, 20, 15, 10 e 2 metri (bande praticissime), impiegando potenze fino a 300 W d'alimentazione e qualsiasi antenna di tipo direttivo, senza alcuna limitazione di guadagno.
Certamente avrà sentito parlare dei radioamatori e del radiantismo (che le leggi internazionali definiscono «mezzo di studio e di istruzione individuale a scopo di perfezionamento tecnico»), oppure no?
Con gli elementi sopraesposti le vogliamo fare un esempio: impiegando la banda di 80 m (emissione spaziale notturna) e quella dei 40 metri (emissione spaziale diurna) lei potrà benissimo collegare tutt'Europa con un'ammissibile potenza di alimentazione di 300 W. E con le altre bande, impiegando antenne direttive, lei potrà anche irradiare nella direzione prescelta potenze equivalenti fino a 2.500 W di alimentazione, grazie al complesso apparato - antenna.
La Licenza comune, menzionata, la si ottiene previo patente, superando gli appositi esami di teoria (radiotecnica elementare) e di pratica (conoscenza del Morse a velocità di 40 caratteri al minuto).
Accontentandosi della Licenza speciale, conseguente alla patente dello stesso tipo (superando il solo esame teorico) si possono usare i ricetrasmettitori per la banda dei «due» metri (144 MHz), aventi un'uscita fino a 10 W ed impiegare corrispondenti antenne direttive ad alto guadagno.
Operando in questa banda, anche a debole potenza, lei potrebbe — ad esempio — realizzare dei perfetti collegamenti (simili a quelli ottenibili sulle linee telefoniche) con altri radioamatori della pianura padana e con quelli della costa intera dell'Adriatico, a nord di Ancona, tramite l'apposito ripetitore «R3», installato sul Monte Panarotta (Levico).
Ma le patenti e le licenze sono difficili da conquistare, lei obietterà. No, non è così purché ci si voglia impegnare seriamente.
Se è di quest'avviso, la consigliamo iscriversi ad uno degli annuali corsi di preparazione che vengono tenuti presso la Sezione A.R.I. di

Trento. Per avere notizie circa la data d'inizio delle lezioni potrà telefonare al signor Ignazio Donati, IN3BXL, presidente della Sezione al n. 60.11.80.
Con i 144 MHz, lei signor Gasperetti, sicuramente uscirà dalla Valle dell'Adige. In bocca al lupo!

73 da E.V.

Spettabile «Elettronica Viva»
Faenza

mi rivolgo a codesta Direzione poiché negli anni scorsi, dilettandomi nella banda CB, ho spesso letto, per aggiornamento, la vostra ottima Rivista, ed ora desidero avere da voi un'informazione che da altri non sono riuscito ad ottenere.
Vorrei essere documentato circa un eventuale esonero dalla prova di teoria per il conseguimento della patente speciale per operare una stazione di radioamatore di piccola potenza.
Informando di aver ottenuto l'Attestato di specializzazione di Radiomontatore dalla Radio Scuola Elettra di Torino, vorrei sapere se questo diploma può essere considerato valido, fra quelli cui punto B, paragr. 9 della Circolare del Ministero P.T. n. XI/I/6468/122 del 14.3.1967.
Allegando le informazioni datemi dalla Scuola Radio Elettra, preciso che negli studi effettuati erano comprese le nozioni richieste per la prova di «teoria», relativa alla patente, ossia: elettrotecnica, radiotecnica, telegrafia, telefonia e Regolamento internazionale delle Radiocomunicazioni.
Desidero, nel contempo, che possiate spedirmi un fac-simile della domanda per l'esonero desiderato ed informarmi a chi va indirizzata.
Con tanti ringraziamenti, vi invio distinti saluti.

Andrea Civani
Via Roma, 7
29016 Cortemaggiore

Signor Civani,
siamo lieti che lei si sia rivolto a noi per il suo quesito e qui di seguito le diamo una precisa risposta.
Il certificato di studio, rilasciatole dalla Scuola Radio Elettra di Torino, non può essere compreso tra quelli della Circolare del Ministero P.T. da lei citata, per il semplice motivo che detta Scuola (ottima nel suo genere) fornisce la preparazione, nelle sue varie specializzazioni, solamente per corrispondenza.
Lei, però, non si deve perdere di coraggio per questo inciampo, poiché se si è dedicato con passione allo studio della radiotecnica, potrà facilmente superare l'esame teorico richiesto, così come sono riusciti centinaia e centinaia di giovani SWL, dopo aver frequentato gli appositi corsi istituiti presso le Sezioni dell'A.R.I.
All'esame, ad ogni modo, mostri alla Commissione l'attestato in suo possesso.
Ecco il fac-simile della domanda che deve indirizzare (su carta bollata da L. 2.000) al Circolo delle Costruzioni Telegrafiche e Telefoniche del Ministero P.T. di BOLOGNA (40100).

Il sottoscritto ..... nato a ..... il ...... domiciliato a ..... in Via ...... n. .... al fine di ottenere la patente «speciale» di operatore di stazione di radioamatore ai sensi delle norme in vigore, chiede di essere ammesso alla prossima sessione di esami che si terranno presso codesto spettabile Circolo.
Allega alla presente domanda:
a) n. due fotografie di cui una legalizzata;
b) n. una marca da bollo da L. 2.000;
c) il certificato cumulativo (su carta semplice) di nascita, residenza e cittadinanza italiana;
d) attestazione del versamento sul c.c. postale n. 659003, intestato alla Direzione Provinciale P.T. - Roma - per contributo spese, dell'importo di L. 1.000.
In attesa di conoscere la data degli esami, porge distinti saluti.

firma ....

(data)........

Signor Civani, questo è tutto. Le inviamo molti auguri.

E.V.

LE RADIO TV LIBERE AMICHE DELLA NOSTRA RIVISTA CHE DANNO COMUNICATO NEI LORO PROGRAMMI DELLE RUBRICHE PIU' INTERESSANTI DA NOI PUBBLICATE IN OGNI NUMERO

Calabria

Radio Paola
C.P. 45
87027 Paola

Radio Braello
C.P. 13
87042 Altomonte

R. Libera Bisignano
C.P. 16
Via Vico I Lamotta 17
87043 Bisignano

R. Mandatoriccio Stereo
C.P. 16
87060 Mandatoriccio

Tele-Radio Studio "C„
87061 Campania

R. Rossano Studio Centrale
P.zza Cavour
87067 Rossano

Onda Radio
Via Panebianco 88/N
87100 Cosenza

Radio Ufo Comerconi
Via Risorgimento 30
88030 Comerconi

Radio "Enne„
Via Razionale 35
88046 Lamezia Terme

Tele Radio Piana Lametina
Via Scaramuzzino 17
88046 Lamezia Terme

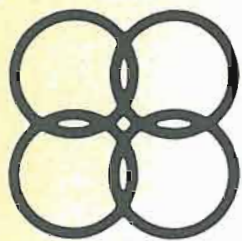
Radio Elle
C.so Mazzini 45
88100 Catanzaro

Radio Veronica
Via De Grazia 37
88100 Catanzaro

Radio Onda 90 Mhz Stereo
Via E. Borelli 37
88100 Catanzaro

Radio A.D.A.
Zumé Domenico
Via S. Nicola 11
89056 S. Cristina D'Aspr.

Radio Libera S. Francesco
Via Sbarre Centrali 540
89100 Reggio Calabria

Soc. Coop. Culturale "Colle Termini„ r.l.
Via Vittorio Emanuele 44
88060 Gasperina

DALLE AZIENDE

CONCORSO SINCLAIR - 100 PASSI PER LONDRA

La Sinclair e il Gruppo Editoriale Jackson Italiana comunicano che il termine di partecipazione al concorso SINCLAIR riservato ai possessori di un personal computer ZX-80 è prorogato al 31 Dicembre 1981.
La commissione di esperti si riunirà nella prima decade di Gennaio 1982 per esaminare i programmi presentati.
Le altre modalità del concorso e i premi restano invariati.
Chi desidera conoscere le norme del concorso scriva a: «Concorso Sinclair» Casella Postale 76, 20092 Cinisello Balsamo.

ALL'HILTON DI MILANO IL PRIMO «SEMINARIO PROFESSIONALE MELCHIONI ELETTRONICA»

Il 19 giugno scorso si è svolto presso l'albergo Hilton di Milano il primo «Seminario Professionale Melchioni Elettronica» organizzato appunto dalla Divisione Elettronica della Melchioni S.p.A. e destinato all'aggiornamento dei quadri.
Erano presenti, oltre al comm. Melchioni, il dott. Masotto responsabile della Philips/Elcoma.
È stata presentata la produzione NEC: Condensatori a tubetto in tantalio; semiconduttori fra i più prestigiosi; Lasers ad elio e neon oltre ad interessanti monitors e Display-plasma.
La Philips Signetics, tramite l'ing. Sacchi, ha presentato le eccezionali qualità dei suoi ben noti «integrati».
La parte dimostrativa del Seminario si è conclusa con la presentazione dei prodotti TRW-Cinch Connectors, compresi i recenti modelli di connettori per «fibre ottiche», e della strumentazione Hitachi Denshi.

Un momento del primo «Seminario Professionale Melchioni Elettronica».

LA EMESA RAPPRESENTERÀ DAL EUROTECHNIQUE IN ITALIA

L'Eurotechnique nata dall'unione fra la SAINT GOBAIN PONT-A-MOUSSON e la NATIONAL SEMICONDUCTOR CORPORATION è uno dei più moderni produttori europei di memorie e microprocessori degli anni '80.
Utilizzando tecnologie N CHANNEL MOS (XMOS) e C-MOS ad alta velocità (P² C-MOS), la gamma dei componenti attuale e futura comprende:

— Memorie RAM statiche e dinamiche da 4 a 64 k;
— EPROM e ROM da 16 a 64 k;
— Microprocessori da 4-8-16 bits;
— Integrati per telecomunicazioni (CODEC + FILTRI);
— Autronica;
— Integrati per il mercato industriale e consumer.

Tramite la propria organizzazione l'Emesa venderà le memorie e i microprocessori costruiti dalla Eurotechnique nella fabbrica di Rousset (Francia).

Per ulteriori Informazioni indirizzarsi a:
EMESA S.p.A.
20122 Milano, Via L. Da Viadana 22

IL TRAVEL-SCOPE BALLANTINE

Nei recentissimi modelli 1021 e 1022 la BALLANTINE, costruttrice di questo Oscilloscopio miniatura per manutenzioni «sul campo» (Fig. 1) ha migliorato la *Banda-passante* che risulta ampliata da 12 a 15 MHz.
Tutte le altre caratteristiche peculiari di questi strumenti ossia: Tenuta alla polvere ed all'acqua; resistenza agli urti; brillantezza della traccia, sensibilità: 5 mV; nonché la *Base dei tempi* a 19 portate (da 100 nanosec./div a 100 millisec./div) sono inalterate.
I due nuovi modelli, oltreché dalla rete, sono alimentabili per 2 ore mediante accumulatori NiCd: opzione 05 del peso di 2500 gr.
Resta invariata la possibilità di alimentazione mediante la batteria auto da 12 V.

Rappresenta la Ballantine, in Italia,
la VIANELLO S.p.A. - 20121 MILANO
Via Tommaso da Cazzaniga 9/6 tel. 3452071

Fig. 1

NUOVO SINGLE-CHIP A BASSO COSTO DALLA MOSTEK

La MOSTEK ha anunciato un nuovo membro della famiglia MK 3870 di microprocessori single-chip da 8-bit: il MK 2870.
Il nuovo dispositivo, alloggiato in un contenitore da 28 piedini, condivide tutte le caratteristiche del 3870, con eccezione dei piedini di I/O che si riducono a 20 rispetto ai 32 del 3870.
Il MK 2870 costituisce quindi una soluzione a basso costo per applicazioni dove 20 linee di I/O sono sufficienti.
La serie MK 287X include tutte le opzioni di ROM e RAM già offerte nel 3870: da 1K a 4K byte di ROM; 64 o 128 byte di RAM.
Le 20 linee di I/O bidirezionali del 2870 sono organizzate come 2 porte da 8-bit (di cui una con segnale di STROBE), una porta da 3-bit e una porta da 1 bit.
Il segnale di EXTERNAL INTERRUPT può anche essere utilizzato come linea di Input. Le porte da 8-bit possono essere configurate a richiesta come 'TTL standard', 'Open-Drain' (fino a 13.2 V) o 'direct-drive'. 2870 dispone del potente COUNTER/TIMER programmabile del 3870.
L'I/O seriale è costituito da un registro di corrimento da 16-bit con doppio buffer che offre la massima flessibilità nei formati e protocolli di trasmissione (Sincroni e Asincroni).

Per informazioni indirizzarsi a:
MOSTEK ITALIA s.r.l.
Via F. D. Guerrazzi 27
20145 Milano (Italy).

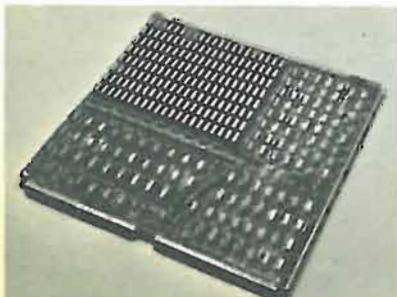



Fig. 4 - MK 8018 - 256 K byte con ECC per NOVA4S, NOVA4X, ECLIPSE S140.

LE RADIO TV LIBERE AMICHE DELLA NOSTRA RIVISTA CHE DANNO COMUNICATO NEI LORO PROGRAMMI DELLE RUBRICHE PIU' INTERESSANTI DA NOI PUBBLICATE IN OGNI NUMERO

Campania

Radio Universal Stereo
Via Nuova S. Maria 67
80010 Quarto

Radio Quasar
Via Giotto 19
80026 Casoria (NA)

Radio Luna One
Via Libertà 32
80034 Marigliano

Radio Nola Onda S. Paolino
C.so T. Vitale 46
80035 Nola

Radio Poggiomarino
Via Iris
C.P. 2
80040 Poggiomarino (NA)

Radio Antenna Dolly
Via Luca Giordano 129
80040 Cercola

Radio Diffusione Striano
Via Roma 62
80040 Striano

Circolo Radio Gamma
Via Castellammare 181
80054 Gragnano (NA)

Oplonti F.M.
C.so Umberto I-39
80058 Torre Annunziata

Radio Tele Ischia
Via Alfreo De Luca 129/B
80077 Porto d'Ischia

Radio Cosmo S.n.c.
C.so Vittorio Emanuele
80121 Napoli

Radio Orizzonte
Via M. da Caravaggio 266
80126 Napoli

Radio Sud 95
Via Monte di Dio 74
80132 Napoli

Tele Radio Caiazzo
Via Mirto 3
81013 Caiazzo

Radio Stereo Alfa 102
Via Annarumma 39
83100 Avellino

Radio City Sound
Via Serafino Soldi 10
83100 Avellino

Radio Arcobaleno
Via Matteotti 52
84012 Angri

Radio Cava Centrale
Via De Gasperi, C.P. 1
84013 Cava dei Tirreni

Tele Radio Scaffati
84018 Scaffati

Radio R.T.S.
Via Ungari 20
84015 Nocera Superiore

R. Libera Ebolitana
Via Pio XII
84025 Eboli

R. Monte S. Giacomo
Casella Aperta
84030 Monte S. Giacomo

Radio Vallo
Piazza dei Mori 12
C.P. 20
84039 Teggiano

Cilento Radio Diffusione
Via Giordano 40
84040 Casalvelino

R. Acerno Internat.
Via Municipio 1
84042 Acerno

Radio Rota
P.zza Garibaldi 35
84085 Mercato S. Severino

Radio Libera Valle del Sarno
Via Roma 1 Traversa
84086 Roccapiemonte

R. Nuova Sarno
84087 Sarno

Radio Antenna Sarno
Via Francesco Cotini 22
84087 Sarno

R. Canale 95
Via Mazzini 63
84091 Battipaglia

Radio Salerno 1
Via Roma 33
84100 Salerno

Radio Punto Zero
Via Salvatore Calenda 18
84100 Salerno

Radio Asa Teleriviera
V.le Michelangelo 1
81034 Mondragone

Radio Sfinge International
Via G. Marconi 1
81047 Macerata Campania

Teleradio Pignataro
Via Gorizia 33
81052 Pignataro Maggiore

Teleradio Caserta
Parco Cerasole
Pal. S. Lucia
81100 Caserta

Radio Caserta Nuova
C.P. 100
81100 Caserta

Radio Spazio Campano
P.zza Umberto 1
82019 S. Agata dei Goti

Radio Sannio Tre
Via Airella 27
82020 S. Giorgio La Molara

Radio Ponte 4
82030 Ponte

Radio Sannio TV
Via B. Camerurio 64
82100 Benevento

Radio Libera Benevento
Via Orbilio Pupillo 5
82100 Benevento

Radio Zero
C.P. 88
82100 Benevento

Radio Irpinia
C.P. 41
83045 Calitri

Antenna Benevento International
Parco Pacevecchia
82100 Benevento

Trasmissioni Radiofoniche Volturnia
Via Albania 1
81055 S. Maria Capua Vetere

Radio Caiazzo
Frazione Laiano
82019 S. Agata dei Goti

Radio E.R.A.
Via Capolascala 15
84070 S. Giovanni a Piro

Radio Vallo
P.zza dei Mori 12
84039 Teggiano

Rassegna delle Radio TV libere "amiche"

Colloqui con le Radio TV amiche

Poco più d'un anno fa, a seguito del lusinghiero successo del nostro tentativo d'instaurare rapporti d'amicizia e collaborazione reciproca, abbiamo dato inizio alla Rubrica «Rassegna delle Radio TV amiche».
Si è trattato finora, d'una specie di «passerella», dove i lettori hanno potuto conoscere dati tecnici ed artistici delle varie emittenti, accompagnati da cronistorie, fotografie, contrassegni di riconoscimento e tante altre notiziole che caratterizzano le diverse stazioni.
La differenza delle presentazioni non è dipesa da nostre valutazioni, perché per «Elettronica Viva» tutte le emittenti con le quali si è iniziato il «dialogo amichevole» sono eguali.
Se vi sono state differenze queste erano dovute alla quantità delle notizie che abbiamo ricevuto, ossia in definitiva, sono dipese dalla soggettiva interpretazione di coloro che hanno risposto al nostro invito.
Sappiamo che l'attività libera della radiodiffusione *ha posto e pone notevoli problemi d'ogni genere a coloro che l'hanno coraggiosamente affrontata.*
Così abbiamo deciso di allargare la nostra collaborazione stabilendo attraverso queste pagine, un vero e proprio dialogo, impostato sugli argomenti d'attualità che qualsiasi stazione amica *vorrà sottoporci.*
Da parte nostra, in attesa d'entrare più fattivamente nel «vivo della problematica» ci proponiamo fin d'ora di suggerirvi temi ed argomenti che la nostra esperienza editoriale ci mostra essere di attualità.
Per questo mese, il Tema che vi proponiamo è quello della cultura tecnica e scientifica. È un tema di vasto respiro, che potrebbe impegnare per molti mesi un quarto d'ora ogni tanto dei vostri programmi.
E siamo certi che è un tema gradito al pubblico: se non andiamo errati, la cultura scientifica nel nostro Paese è ben lontana da quell'indirizzo ottimale e di divulgazione che le dovrebbe consentire di raggiungere concretamente tutti gli strati della nostra Società.
Eppure ci consta che la domanda popolare di informazione in questo campo, è fortissima. A parte gli sviluppi della tecnica e dell'elettronica in particolare, da cui sempre più dipende la nostra vita, il desiderio di conoscere di più, *d'essere più informati sui problemi che quotidianamente la scienza affronta e risolve, è da parte del grande pubblico, fortissimo.*
Se alla maggioranza di voi, «emettitori amici», piacerà introdurre rubriche su argomenti scientifici nelle vostre trasmissioni, con letture divulgative, risposte a quesiti, che potrebbero persino arrivare ad una forma di «quiz a premi», la Redazione di «Elettronica Viva» attraverso i suoi collaboratori e consulenti, è pronta a dare una mano.
Anzi, prima ancora d'avere ricevuto le vostre adesioni, abbiamo pronto, e ve lo manderemo in forma di lettera circolare a mezzo posta, un argomento che non può attendere:
«80 anni fa il primo segnale-radio varcava l'Atlantico». Una Storia dei tempi nostri: come un giovane italiano in sette anni di tenace lavoro riuscì a dare al Mondo il miracolo della Radio.

LA RASSEGNA DEL MESE

radio alfa
88.8 Mhz-99 Mhz-Tel.0376/77840
Emittente
comprensoriale alto mantovano

Radio Alfa

Radio Alfa, Emittente comprensoriale dell'Alto Mantovano, viene ascoltata nella città di Mantova, nella sua provincia, nonché in quelle adiacenti di Brescia e Cremona.
Siamo particolarmente lieti di presentarla, perché con i suoi due trasmettitori da 700 W, porta per 24 ore al giorno, nelle case, programmi che in questo mondo sempre più ateo e materialista, hanno una caratteristica che si va facendo sempre più rara: si tratta difatti d'una Emittente d'ispirazione Cattolica.
Le emissioni ebbero inizio oltre 4 anni orsono, nel giugno 1977 e gli impianti, come pure le antenne, sono costituiti da materiali professionali.
Interessanti i contenuti: oltre a due Radiogiornali, vi sono numerose rubriche su argomenti vari, ed alcune specializzate come: il «programma per le donne», la «rubrica per gli anziani», quella per «gli ammalati» e quella dei «problemi veterinari». Naturalmente lo Sport ha numerosi quarti d'ora di trasmissione a completamento d'un vasto programma di argomenti parlati che s'intercalano alle trasmissioni musicali.
Dalle 23 in poi: musica continua per tutta la notte.
La Sede con: Direzione - Amministrazione - Redazione e studi di

produzione è in Castel Goffredo nell'alto Mantovano.
Indirizzo: Via Botturi 4 - telefono 0376/77840.
Lo staff direttivo è costituito da 7 responsabili, ciascuno dei quali ha una ben definita funzione: Don Adriano Zanca; Gino Veneri; Celina Vezzoni; Franco Testa; Enrico Biglietti; Giorgio Bignotti; Giovanni Peschiera.
I Managers sono assistiti da una ventina di collaboratori. I produttori della pubblicità locale sono appunto i citati collaboratori che aggiungono al lavoro di routine, questa funzione commerciale.
La Concessionaria per la pubblicità nazionale è la CEPE di Milano.

Testo del messaggio di «Elettronica Viva» che le «Radio Amiche» stanno diffondendo

Amici, avete mai avuto occasione di assistere alla levata del sole? Un'alba sul mare è uno spettacolo suggestivo, non vi pare?
Il sole che sorge poco a poco ad illuminare la terra ancora addormentata.
Eccolo finalmente alto nel cielo!
Ebbene, con questa immagine suggestiva vogliamo introdurre il discorso su un'altra alba che a noi di «Elettronica Viva» sta molto a cuore: l'alba dell'elettronica!
Ragazzi, il nostro paese dorme e continua a dormire mentre altri paesi si sono svegliati da anni e sono già troppo avanti sul cammino dell'elettronica.
Siete tutti testimoni dell'invasione su tutti i mercati del mondo dei prodotti «made in Japan». Tutti osserviamo attoniti ed impotenti il dilagare di questo fenomeno, pochi si domandano perché si sia potuto sviluppare in modo così imponente e così rapido. Avrete certamente ascoltato diverse spiegazioni, ascoltate allora anche la nostra:
Il Giappone, badate bene, paese come il nostro privo di materie prime, reduce da una guerra distruttiva e densamente popolato, ha sposato l'elettronica fin dal primo momento della rinascita e con le sue applicazioni in ogni campo, ha trasformato i cicli produttivi e la qualità dell'intervento umano in ogni campo della produzione. Del resto quanta parte l'elettronica occupi della nostra vita quotidiana lo dice il fatto che ce la troviamo accanto nei suoi molteplici aspetti in ogni momento della giornata sia nel lavoro che nello svago, vuoi come elemento fondamentale, vuoi come elemento acceleratore.
Con la comparsa dei semiconduttori (dei transistors per intenderci) e la loro rapidissima evoluzione fino all'attuale versione, il microprocessore, allo sviluppo dell'elettronica si è aggiunto con effetto moltiplicativo quello della telematica (telecomunicazioni ed informatica) con le sue implicazioni sul ciclo produttivo cosicché il fenomeno di espansione ha assunto oggi la proporzione di una valanga che travolge le concezioni tradizionali stabilizzate sullo sviluppo industriale economico e sociale provocando una profonda trasformazione della società.
Ascoltate: quel minuscolo «millepiedi» chiamato microprocessore racchiude nel suo involucro di plastica un'enorme potenza capace di risolvere un'infinità di problemi con una velocità impressionante ma non può né creare né decidere autonomamente perché deve essere indirizzato e comandato dalla mente umana.
Potremmo considerarlo come il «genio» che scaturisce dalla famosa lampada di Aladino in attesa degli ordini formulati in conformità dei nostri desideri. La sola differenza è che questi ordini devono essere impartiti in un linguaggio diverso dal nostro abituale. Il problema è tutto qui.
Risolto questo problema che i tecnici chiamano «software», si possono sfruttare le sue immense risorse e progettare, realizzare, produrre in serie e vendere quei dispositivi rivoluzionari chiamati «robot» che consentono il controllo completo di qualsiasi tipo di macchina inserita nel ciclo produttivo. In altre parole l'alta tecnologia di cui tutti i paesi del mondo sentono oggi l'esigenza.
Ma per giungere a questo risultato in breve tempo, occorre realizzare concretamente una rete di informazioni per collegare il maggior numero di persone possibile ad un centro di coordinamento in grado

ONDA LIGURE 101

L'altro emettitore di questo mese, serve un vasto settore della Riviera di Ponente, essendo ubicato in Albenga, ma con emettitore in altura (ripetitore) della potenza e.r.p. di 15 kW. Immaginiamo che al fine d'evitare lo spreco dell'energia che sul mare avrebbe ben pochi utenti, le antenne abbiano un certo guadagno in direzioni terrestri privilegiate, donde il considerevole e.r.p. (effective radiated power) anche se in realtà la potenza elettrica in uscita dallo stadio finale è alquanto più modesta. Crediamo che un chiarimento sulle soluzioni tecniche adottate, in considerazione della particolare ubicazione, potrebbe essere un argomento d'interesse generale e perché no, fors'anche un articolo per la ns. Rubrica antenne: cari amici, attendiamo notizie da voi in merito.
Le ore di trasmissione di «ONDA LIGURE 101» sono 12 giornaliere in diretta.
L'emettitore privato è strutturato come una S.a.s. diretta dal Signor Capelli, con sede in Albenga - Via Pacinotti 49 - Tel. 0182 - 540551.
Frequenza d'emissione 101,1 MHz.
Concessionaria per la pubblicità: Radiovideo.

---

di impartire le istruzioni necessarie all'apprendimento del «software» e raccogliere il contributo dell'intelligenza, della fantasia, della capacità creativa di tutte le persone collegate.
Ebbene, noi del periodico «Elettronica Viva», abbiamo deciso di intervenire per imprimere una netta accelerazione al processo di valorizzazione dell'elettronica. Come primo atto abbiamo chiesto di fare pervenire questo messaggio, tramite le emittenti radio «amiche» di «Elettronica Viva», alla massa dei giovani loro abituali ascoltatori. Con questa iniziativa intendiamo dare l'avvio al più colossale e spettacolare esperimento di collaborazione collettiva che sia stato mai tentato, un movimento, un consorzio di intelligenze, di creatività, di fantasie teso al raggiungimento di un obiettivo concreto a vantaggio dei singoli e di tutta la collettività. Siamo; lieti che il primo avvio possa partire da una catena di radio libere, espressione lampante di vitalità, partecipazione ed entusiasmo della gioventù del nostro paese.
A tutti i giovani in ascolto, a quelli normalmente inseriti nella società, agli irrequieti, ai delusi, agli insoddisfatti, ai disoccupati offriamo l'opportunità di aderire a questa iniziativa e di parteciparvi attivamente: per ora chiediamo soltanto un segno di consenso, tramite la vostra radio preferita od il nostro periodico mediante il tagliando appositamente inserito.
Se si tratti di un sasso lanciato nel vuoto o di una concreta prospettiva sarà il numero dei vostri consensi a stabilirlo. Con lo stesso mezzo renderemo noto il nostro programma in funzione del seguito ottenuto da questo messaggio.
Non intendiamo monopolizzare questa iniziativa, la lasciamo aperta a tutti; ci proponiamo soltanto di assumere una funzione catalizzatrice.
Pensate che questo messaggio è stato distribuito a più di quattrocento radio «amiche». Coraggio dunque, non siete soli!
Sentite questa musica di sottofondo?
Ci auguriamo di tutto cuore che possa riecheggiare dovunque, nelle case, nelle discoteche come un simbolo di un risveglio, l'alba di un giorno diverso del quale ciascuno di Voi si senta partecipe e protagonista. Vi sembra poco?
A risentirci ragazzi; attendiamo vostre notizie.

Aderisco all'iniziativa promossa da «ELETTRONICA VIVA» per la creazione di un **«movimento per la valorizzazione dell'elettronica»** riservandomi di scegliere la forma di partecipazione in funzione del programma e del tipo proposto di realizzazione, quando ne avrò preso conoscenza.

Nome e cognome ....

Data di nascita ....

Recapito attuale ....

Attuale occupazione ....

---

da ritagliare e spedire in busta chiusa

LE RADIO TV LIBERE AMICHE DELLA NOSTRA RIVISTA CHE DANNO COMUNICATO NEI LORO PROGRAMMI DELLE RUBRICHE PIU' INTERESSANTI DA NOI PUBBLICATE IN OGNI NUMERO

Lombardia

Radio Ticino Music
Via Dante 35
20010 Boffalora

Radio Capo Torre
Via Milano 46
20014 Nerviano

Trasmissioni Radio Malvaglio
P.zza S. Bernardo
20020 Malvaglio di R.

Radio Turbigo Libera
Via Torino 9
20029 Turbigo

Radio Base
Via Moncenisio 3
20030 Lentate sul Seveso

Radio Stereo 4
Vicolo Marangone 3
21016 Luino

Radio Tabor
Via S. Giacinto 40
21040 Gerenzano

Radio Studio 4
Via S. Margherita 63
C.P. 6
21042 Caronno Pertusella

Radio Eco
Via Pomini 15
21053 Castellanza

Radio Sound Music
Via Reni 37
21110 Varese

Telelombardia S.r.l.
Radio Super Sound
Via Rigamonti 4
22020 S. Fermo (CO)

Radio Nord Brianza
Via U. Foscolo 23
22036 Erba

Radio Brianza Limite
Via Salita alla Chiesa 1
22038 Tavernerio (CO)

Radio Civate
Via C. Villa 17
22040 Civate

Radiostella
Via Fermo Stella 10
24043 Caravaggio

TV-Radiolecco S.r.l.
Via Corti 2
22053 Lecco

Radio Lovere Trasmissioni
Villaggio Colombera 8
24065 Lovere

Radio Life
Via Monte Grappa 35
24068 Seriate

Ponteradio
Via G. Camozzi 56
24100 Bergamo

Radio Bergamo Alta
Via Santa Grata 1
24100 Bergamo

Teleradio Valle Camonica
Via Costantino 10
C.P. 34
25010 Boario Terme

Radio Franciacorta
Via Piazza 5
25030 Torbiato di Adro

Radio Antenna Verde
Via F.lli Facchetti 193
25033 Cologne (BS)

Radio Orzinuovi 88
P.zza Garibaldi 12
25034 Orzinuovi (BS)

Radio R.T.P.A.
Via Nave Corriera 21
25055 Pisogne

Radio Tommy
C.P. 74
25100 Brescia

Radio La Voce di Brescia
Via Tosio 1/E
25100 Brescia

Radio Luna Crema
Via 4 Novembre 9
26013 Crema

T.R.S.
Supersonic TV S.r.l.
Via Manzoni 8
26019 Vailate

Radio Inchiesta
Via Sairoli 19
27029 Vigevano

Radio Studio G1
Via Cairoli 11
27051 Gambolo

Tele Radio Luna Lissone
Via Trilussa 4
20035 Lissone

Radio Paderno Dugnano
Via Reali 37
20037 Paderno Dugnano

Radiododici
Via Turati 24
20051 Limbiate (MI)

Radio Super Antenna
Via Tevere 20
20052 Monza

International City Sound
Via Gorizia 22
20052 Monza

Radio Centro 105
Via L. Da Vinci 10
20054 Nova Milanese

Radio Martesana
Via Uboldo 2
20063 Cernusco sul N.

Teleradio Lodi
Via Legnano 20
20075 Lodi

Tele Radio Adda
Via Emilia 52
20075 Lodi

Radio Monte Zuma
C.P. 50
20079 Lodi

Radio Superstar Int.
Via F.lli Rosselli 6
20090 Cesano Boscone

Radio Freedon
Via Milano 64
20096 Pioltello

Radio Canale 96
Via Pantano 21
20122 Milano

Radio Canale 27
Via Aldini 29
20157 Milano

Delta Radio Uno S.a.s.
Via G. Leopardi 20
22077 Olgiate Comasco (CO)

Radio Lario 101
Via Monte Grappa 16
22100 Como

Radio Soun Ambivere
C.P. 5
24030 Ambivere

Radio Trasmissioni Chiudono
Via Kennedy 1
24060 Chiudono

Radio Alfa Centauri
Via Dante 1
24062 Costa Volpino

Pavia Radio City
Via Cascina Spelta 24/D
27100 Pavia

Radio Studio Padano
C.P. 158
27100 Pavia

Radio Alfa
Via Botturi 4
46042 Castel Goffredo (MN)

Radio Luna Pavia
Via Bossolaro 20
27100 Pavia

Radio Telenove Varese
P.zza Monte Grappa 6
21100 Varese

Radio Stazione Uno Gallarate S.a.s.
Vicolo Prestino 2
21013 Gallarate

Teleradio Luino International S.r.l.
Via Manzoni 30
21016 Luino

ritagliare e spedire in busta chiusa

CEDOLA DI COMMISSIONE LIBRARIA

via firenze 276 - 48018 faenza - t. 0546-43120

Mittente:

Nome ....

Cognome ....

Via ....

c.a.p. .... Città ....

Spett.le

FAENZA EDITRICE

Via Firenze 276

48018 F A E N Z A (RA)

ritagliare e spedire in busta chiusa

CEDOLA DI COMMISSIONE LIBRARIA

via firenze 276 - 48018 faenza - t. 0546-43120

Mittente:

Nome ....

Cognome ....

Via ....

c.a.p. .... Città ....

Spett.le

FAENZA EDITRICE

Via Firenze 276

48018 F A E N Z A (RA)

ritagliare e spedire in busta chiusa

CEDOLA DI COMMISSIONE LIBRARIA

via firenze 276 - 48018 faenza - t. 0546-43120

Mittente:

Nome ....

Cognome ....

Via ....

c.a.p. .... Città ....

Spett.le

FAENZA EDITRICE

Via Firenze 276

48018 F A E N Z A (RA)

ABBONATEVI !

CEDOLA DI ORDINAZIONE

☐ Desidero sottoscrivere un abbonamento annuale a:

ELETTRONICA VIVA

al prezzo di L. 20.000, ed a partire dal fascicolo n. .... (compreso).

(Compilare sul retro)

FORMA DI PAGAMENTO

☐ Speditemi il primo fascicolo contrassegno dell'importo (aumento di L. 1.500 per spese postali)

☐ Allego assegno bancario.

☐ Ho versato l'importo sul vs/c/c/p. n. 13951488.

Firma ....

RICHIESTA KITS

Sono interessato al Kit
contrassegnato col n. ....
apparso in ELETTRONICA VIVA
del mese di ....

(Compilare sul retro)

Inviare la scheda in busta chiusa
alla FAENZA EDITRICE, che provvederà
a girare la richiesta alla Ditta
fornitrice del Kit di vostro interesse.

Firma ....

RICHIESTA LIBRI

CEDOLA DI ORDINAZIONE

Vogliate provvedere ad inviarmi quanto contrassegnato:

☐ M. Miceli "DA 100 MHz A 10 GHz" Vol. 1° - L. 15.000

☐ M. Miceli "DA 100 MHz A 10 GHz" Vol. 2° - L. 15.000

☐ A. Piperno "Corso Teorico Pratico sulla TV a colori" - Seconda Edizione - L. 18.000

☐ Guido Silva "Il Manuale del Radioamatore e del Tecnico elettronico" - L. 18.000

(Compilare sul retro)

FORMA DI PAGAMENTO

☐ Allego assegno bancario.

☐ Ho versato sul c/c/p. n. 13951488.

☐ Contrassegno (aumento di L. 1.500 per spese postali)

Firma ....

DONALD H. MENZEL

Donald Howard Menzel, docente in Harvard, è stato una delle personalità di maggior rilievo nel campo degli studi solari. Scomparso nel 1976 a 75 anni, si è dedicato a questa scienza per oltre 50 anni, ed ha lasciato 26 volumi di divulgazione.

Dotato di grande senso dello "humor" oltreché d'una facile vena di scrittore, pubblicava frequentemente racconti fantascientifici illustrati con caricature che egli stesso disegnava. Non credeva né ai Marziani né ai Dischi volanti: lo dimostrò con l'opera "The World of Flying Saucers" del 1963 e con una mostra di suoi disegni caricaturali dal titolo "Marziani".

Come professore emerito di Astrofisica è stato maestro di due generazioni di astronomi.

Laureato la prima volta nel 1920 a Denver diventava "Master" di chimica l'anno successivo e quindi "Master" di Astronomia a 24 anni, a Princeton.

Sei lauree, di cui una "honoris causa" ad Harvard. Ha fondato tre osservatori astronomici. Interessato alla Radio fino dagli anni giovanili, durante la II G.M., è stato Presidente del Comitato per la Radio-propagazione dello Stato Maggiore Interforze ed è stato anche uno dei primi a credere, proprio in quegli anni, alla "Radio-astronomia".

Il Radioamatore è una persona che ha la vocazione di «comunicare per mezzo della radio». Il Radioamatore è però anche una persona che si dedica allo studio delle tecniche e dei fenomeni inerenti le Radiocomunicazioni.

Sensibile a questa esigenza, la Faenza Editrice ha iniziato la pubblicazione, alcuni anni fa, della «Collana di radiotecnica», dedicata in particolar modo ai Radioamatori, in cui sono finora apparsi volumi di grande successo come «Da 100 MHz a 10 GHz» di I4SN — che è anche direttore della collana — e «Il Manuale del Radioamatore e del tecnico elettronico» di i2EO.

Ora sta per uscire un'opera di alto valore scientifico e di grande interesse per tutti coloro che desiderano rendersi conto dei fenomeni inerenti la propagazione ionosferica e la natura della loro causa primaria: il Sole.

IL NOSTRO SOLE – "Our Sun„ –, scritto da un radioamatore, W1JEX, è un'opera di divulgazione di raro valore. L'autore, Donald Howard Menzel, è stato uno dei più celebri astrofisici ed astronomi del nostro tempo e docente presso l'Università di Harvard negli Stati Uniti.

Come Radioamatore egli ha usato un linguaggio piano e facilmente comprensibile, col quale è riuscito a «rendere facili» anche le nozioni più astruse.

Come scienziato ha scritto un'opera di fondamentale importanza nella quale il tentativo della divulgazione non è mai disgiunto dal rigore scientifico.

La Faenza Editrice, fedele dunque al suo programma di divulgazione tecnica e scientifica per i Radioamatori e gli appassionati di elettronica, è lieta di presentare ai suoi lettori quest'opera veramente basilare per chi si interessa di questo settore.

Ritagliare e spedire a:

Faenza Editrice S.p.A. · Via Firenze 60/A · 48018 Faenza

Desidero conoscere le modalità e le agevolazioni, come lettore di Elettronica Viva per prenotare il volume **«Our Sun · Il nostro sole»**

Nome ....

Cognome ....

Via ....

c.a.p. .... Città ....